

للسانوية العامة

الجزء الأول

2022

جزء الاختبارات الدورية و التراكمية و النهائية



NEOTEN

نيوتن

في مادة الاختبارات الفيزياء

اختبارات الفصل الأول

إختبار (1)

النصف الأول من الفصل الأول

(١) سلكان من نفس المادة تم توصيلهما على التوازي فمر بهما تيار كهربائي فإذا كانت النسبة بين أنصاف أطولهما $\frac{2}{3}$ والنسبة بين أطولهما $\frac{4}{3}$ فإن النسبة بين التيارين المارين في السلكين

- ① $\frac{8}{9}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ $\frac{2}{3}$

(٢) سلك مقاومته 81Ω تم تقطيعه إلى مجموعة الأجزاء المتساوية وتم توصيلهم على التوازي فكانت قيمة المقاومة المكافئة لهم هي 1Ω فإن عدد الأجزاء يكون

- ① 9 ② 20 ③ 18 ④ 12

(٣) عند توصيل عدد من المقاومات على التوازي في دائرة كهربائية مع مصدر كهربائي فإذا تم فصل أحد المقاومات فإن التيار الكلي

- ① يقل ② يزداد ③ لا يتأثر ④ يصبح صفر

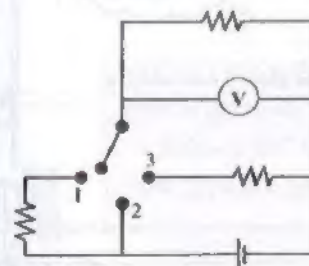
(٤) عندما يمر تيار في موصل فلزي فإن درجة حرارته ترتفع نتيجة

- ① اصطدام الإلكترونات الحرة بذرات المادة
② اصطدام ذرات المادة ببعضها البعض
③ تحرر الإلكترونات الحرة من ذرات المادة
④ اصطدام الإلكترونات الحرة ببعضها مع بعض

(٥) في الدائرة الكهربية المقابلة

عند توصيل المفتاح بالنقطة (1) يقرأ الفولتميتر (V_1)
وعند توصيله بالنقطة (2) يقرأ (V_2)
وعند توصيله بالنقطة (3) يقرأ (V_3)
فإن العلاقة الصحيحة بين قراءة الفولتميتر في الحالات الثلاث هي

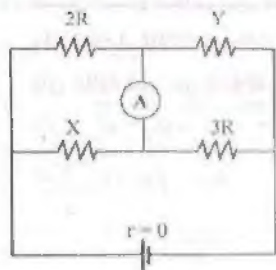
- ① $V_1 > V_2 > V_3$ ② $V_1 > V_3 > V_2$
③ $V_1 = V_2 > V_3$ ④ $V_2 > V_1 > V_3$
⑤ $V_3 > V_2 > V_1$



(٦) في الدائرة الكهربية المقابلة

إذا كانت وحدة التيار المار في الأميتر هي صفر
فإن قيمة المقاومة (X)، (Y) هي

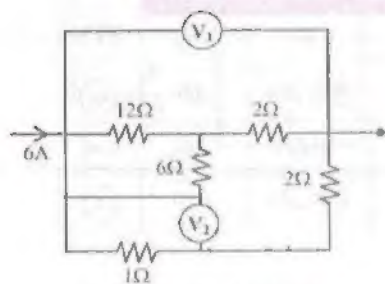
X	Y	
R	6 R	①
R	4 R	②
2 R	6 R	③
6 R	3 R	④



(٧) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية

فإن قراءة الفولتمترين V_1 ، V_2 هي

V_1	V_2	
12	2	①
14	4	②
14	6	③
16	8	④
12	4	⑤



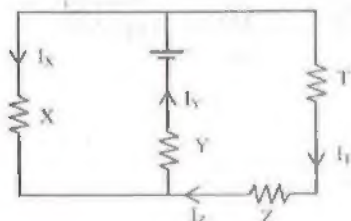
(٨) دائرة كهربية تحتوي على مقاومة (T ، Z ، Y ، X)

وتمر بكل منها تيارات I_T ، I_Z ، I_Y ، I_X على الترتيب، وكان:

- $I_Y > I_Z$: II $I_X > I_Y$: I
 $I_Y = I_T$: IV $I_X = I_T$: III
 $I_Z = I_T$: V

فإن عدد العلاقات السابقة الصحيحة يكون

- ① 1 ② ③ ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



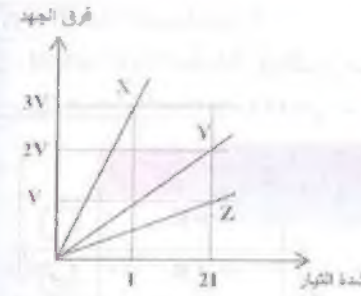
(٩) الشكل البياني المقابل يبين العلاقة بين فرق الجهد

وشدة التيار لثلاثة موصلات Z, Y, X

فأي علاقة تعبر عن العلاقة بين مقاومتها الثلاث

$R_Z > R_Y > R_X$ (ب) $R_X > R_Y > R_Z$ (ا)

$R_Y > R_Z > R_X$ (د) $R_X = R_Y = R_Z$ (ج)

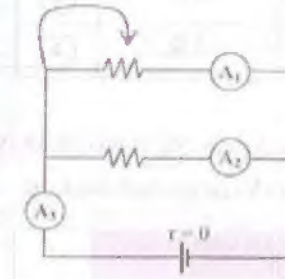


(١٠) في الدائرة الكهربائية التي أمامك

عندما يتحرك الزاقي يساراً

فإن قراءات الأميترات تكون

	A_1	A_2	A_3	
(ا)	تزداد	تقل	تقل	
(ب)	تقل	تظل ثابتة	تقل	
(ج)	تقل	تزداد	تزداد	
(د)	تزداد	تظل ثابتة	تزداد	

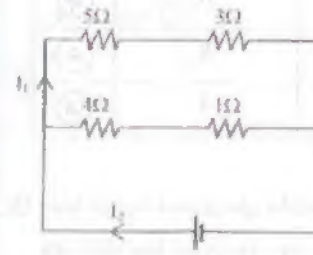


(١١) في الدائرة الكهربائية المقابلة

فإن نسبة شدة التيار $\frac{I_1}{I_2} = \dots\dots\dots$

$\frac{1}{2}$ (ا) $\frac{5}{12}$ (ب)

$\frac{5}{13}$ (ج) $\frac{4}{9}$ (د)



(١٢) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية

- عند توصيل المصدر بالنقطتين (A, B)

تكون المقاومة المكافئة هي R_1

- عند توصيل المصدر بالنقطتين (A, C)

تكون المقاومة المكافئة هي R_2

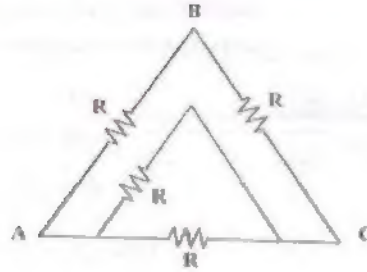
- عند توصيل المصدر بالنقطتين (B, C)

تكون المقاومة المكافئة هي R_3

فأي العبارات الآتية تكون صحيحة؟

$R_1 > R_2 > R_3$ (ب) $R_1 = R_2 = R_3$ (ا)

$R_1 = R_3 > R_2$ (د) $R_1 = R_2 > R_3$ (ج)



(١٣) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية

عندما يكون المفتاحان 1, 2 مفتوحان تكون

المقاومة هي R_1 عند غلق المفتاح (1) فقط

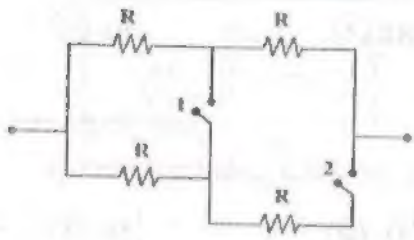
تكون المقاومة المكافئة هي R_2 عند غلق المفتاح (2) فقط

فقط تكون المقاومة المكافئة هي R_3 فتكون

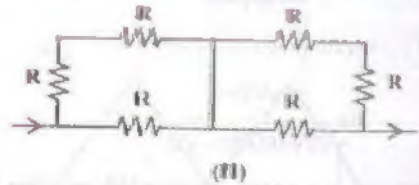
العلاقة الصحيحة بين R_1, R_2, R_3 هي

$R_2 > R_3 > R_1$ (ب) $R_1 > R_2 > R_3$ (ا)

$R_3 > R_1 > R_2$ (د) $R_1 = R_2 = R_3$ (ج)



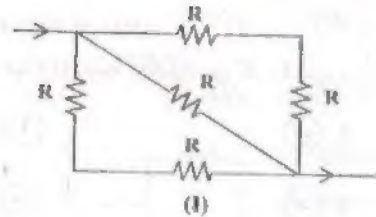
(١٤) المقاومة الكلية للدائرة I هي R_1 والمقاومة الكلية للدائرة II هي R_2



فإن $\frac{R_1}{R_2}$ تكون

$\frac{1}{3}$ (ا) $\frac{3}{8}$ (ب)

$\frac{2}{3}$ (د) $\frac{3}{4}$ (ج)



(١٥) في الدائرة الكهربائية المقابلة

تكون قيمة شدة التيار (I) هي

- ٢A (أ) 4A (ب) 6A (ج) 8A (د) 12A (هـ)

(١٦) في الشكل المقابل

تكون قيمة المقاومة المكافئة

بين النقطتين K, L هي

- 1Ω (أ) 2Ω (ب) 4Ω (ج) 6Ω (د) 15Ω (هـ)

(١٧) في الشكل المقابل

قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين K, L هي

- 1/3 Ω (أ) 3/5 Ω (ب) 5/3 Ω (ج) 7Ω (د)

(١٨) في الشكل المقابل

قيمة المقاومة المكافئة بين K, L هي

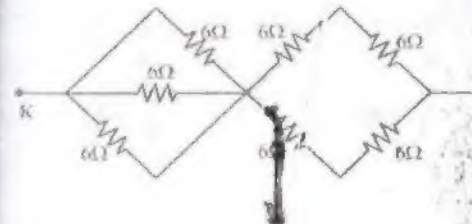
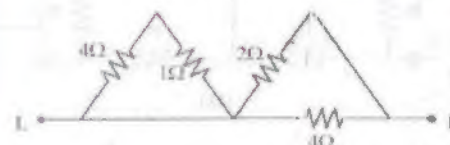
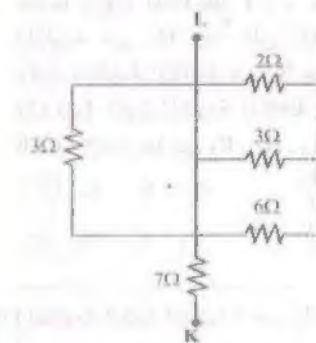
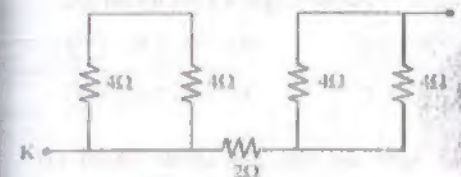
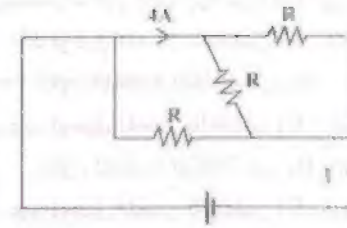
- 1/2 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 4/3 (د)

(١٩) في الشكل المقابل

تكون قيمة المقاومة المكافئة

بين النقطتين K, L هي

- 5Ω (أ) 6Ω (ب) 8Ω (ج) 12Ω (د)



(٢٠) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية

$$\frac{3}{2} = \frac{V_1}{V_2}$$

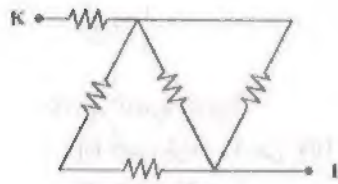
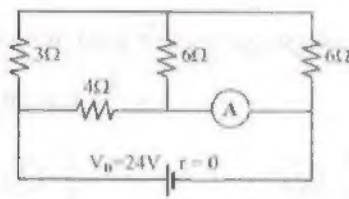
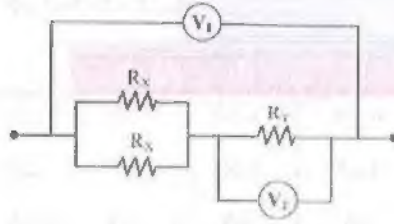
فإن كان $\frac{R_X}{R_Y}$ تكون

- 1/1 (أ) 1/2 (ب) 2/1 (ج) 2/3 (د)

(٢١) في الدائرة الكهربائية

فإن قراءة الأميتر (A) تكون

- 4A (أ) 6A (ب) 8A (ج) 10A (د)



(٢٢) في الشكل المقابل عدة مقاومات متماثلة موصلة كما بالرسم

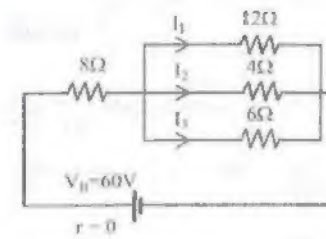
فإن الدائرة المكافئة التي تعطي

المقاومة المحصلة للشكل المقابل هي

- (أ) (ب) (ج) (د) (هـ)

(٢٣) في الدائرة الكهربائية

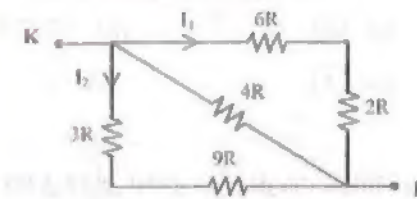
فإن قيمة I_1 , I_2 , I_3 تكون



I_1	I_2	I_3	
0.5A	1.5A	1A	(أ)
1.5A	4.5A	3A	(ب)
2A	6A	4A	(ج)
1A	3A	2A	(د)

(٢٤) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية

فإن نسبة $\frac{I_1}{I_2} = \dots\dots\dots$

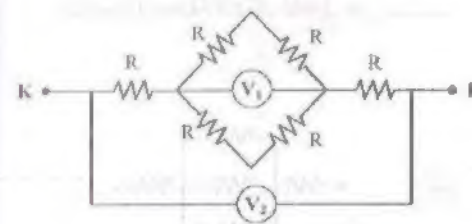


- (أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{3}{2}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{2}{1}$

(٢٥) في الدائرة المقابلة

إذا كانت قراءة V_1 هي 10V

فإن قراءة V_2 هي



- (أ) 30V (ب) 20V (ج) 10V (د) 25V

بأدر باقتناء

مندليف في اختبارات الكيمياء

- كم كبير من الاختبارات على:
- أنصاف الأبواب
- كل باين وكل أربعة
- المنهج بالكامل
- بنك أسئلة شامل ورائع على المنهج كاملاً
- أسئلة متميزة تقيس جميع المستويات
- أسئلة رائعة تقيس المستويات العليا
- كتاب يصل يدك للقيمة بإذن الله

إختبار (2)

النصف الثاني من الفصل الأول

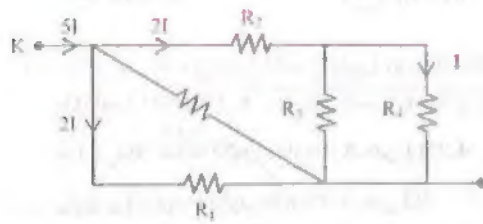
(١) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية

طبقاً للمعطيات على الرسم

$R_3 = R_4$: I فقط

$R_1 = \frac{R_2}{2}$: II فقط

$R_1 > R_2$: III فقط



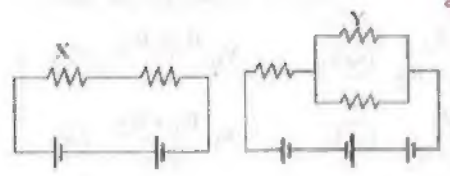
فأي العلاقات السابقة تكون صحيحة

- (أ) I فقط (ب) II فقط (ج) I , II معاً (د) I , III معاً (هـ) II , III فقط

(٢) دالتان كهربيتان تحتويان على مقاومات متساوية

وبطاريات متباعدة مهمة المقاومة الداخلية

فإن $\frac{V_X}{V_Y} = \dots\dots\dots$



- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4 (هـ) 5

(٣) عدد من الأعمدة الكهربائية قيمة كل منها 2.1V ومقاومتها الداخلية 0.2Ω تم توصيلها على التوالي لتكوين بطارية ثم تم توصيلها بمقاومة مقدارها 6Ω فمر تيار شدته 1.5A فإن عدد الأعمدة هو

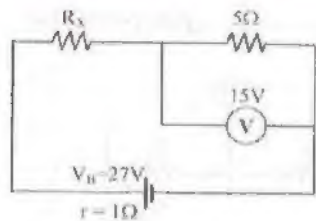
- (أ) 4 (ب) 5 (ج) 6 (د) 7

(٤) بطاريتان لهما نفس ق.د.ك ومقاومتهما الداخلية هي r_1 , r_2 تم توصيلهما على التوالي بمقاومة خارجية R فإن قيمة R التي تجعل فرق الجهد على العمود الأول = صفر هي

- (أ) $\sqrt{r_1 r_2}$ (ب) $r_1 + r_2$ (ج) $r_1 - r_2$ (د) $\frac{r_1 + r_2}{2}$

اختبارات الفصول

ثيوتن



(١٠) في الدائرة الكهربائية

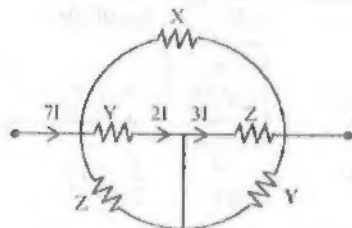
وطبقاً للمعطيات على الشكل فإن قيمة $R_X = \dots\dots\dots$

- ☐ أ 1Ω ☐ ب 2Ω
☐ ج 3Ω ☐ د 4Ω

(١١) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية

فأى علاقة من العلاقات الآتية

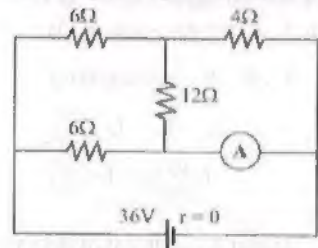
تعبّر عن المقاومات X, Y, Z .



- ☐ أ $R_X > R_Y > R_Z$ ☐ ب $R_X = R_Y > R_Z$
☐ ج $R_Y > R_X > R_Z$ ☐ د $R_Z > R_Y > R_X$
☐ هـ $R_Y > R_X = R_Z$

(١٢) في الدائرة الكهربائية المقابلة

تكون قراءة الأميتر هي $\dots\dots\dots$

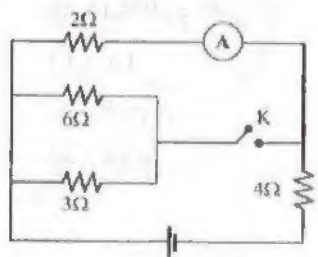


- ☐ أ $6A$ ☐ ب $7A$
☐ ج $9A$ ☐ د $12A$
☐ هـ $14A$

(١٣) في الدائرة الكهربائية المقابلة

إذا كانت قراءة الأميتر هي $5A$ عندما كان المفتاح K مفتوح

فبعد غلق المفتاح K فإن قراءة الأميتر تصبح $\dots\dots\dots$



- ☐ أ $6A$ ☐ ب $3A$
☐ ج $4A$ ☐ د $2A$

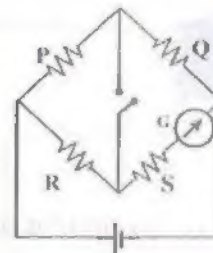
ثيوتن

ثيوتن في مراجعة الفيزياء

(٥) في الشكل المقابل $P \neq R$

فإن قراءة الجلفانومتر لا تتغير

سواء عند غلق المفتاح وفتحه فإن $\dots\dots\dots$



- ☐ أ $I_R = I_Q$ ☐ ب $I_P = I_G$
☐ ج $I_Q = I_R$ ☐ د $I_Q = I_G$

(٦) سلكين A, B من نفس المعدن ولهما نفس الكتلة وكان نصف قطر (A) ضعف نصف قطر B

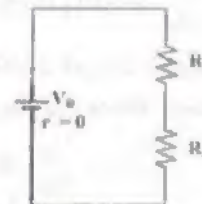
والمقاومة المكافئة لـ B, A عند توصيلها توازي تكون $\dots\dots\dots$

- ☐ أ 4Ω عندما تكون مقاومته A هي 4.25Ω
☐ ب 5Ω عندما تكون مقاومته A هي 4Ω
☐ ج 4Ω عندما تكون مقاومته B هي 4.25Ω
☐ د 5Ω عندما تكون مقاومته B هي 4Ω

(٧) بطارية ق.د.ك لها V_B تم توصيلها على

مقاومتين R_1, R_2 كما بالرسم فإن فرق

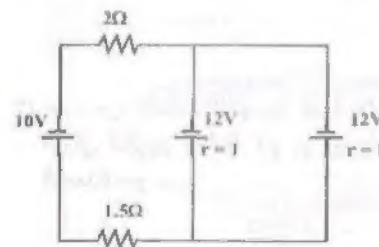
الجهد على المقاومة $R_2 = \dots\dots\dots$



- ☐ أ $V_B \frac{R_1 + R_2}{R_1}$ ☐ ب $V_B \frac{R_2}{R_1 + R_2}$
☐ ج $V_B \frac{R_1 + R_2}{R_2}$ ☐ د $V_B \frac{R_1}{R_1 + R_2}$

(٨) في الدائرة المقابلة

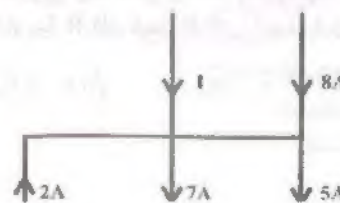
يكون شدة التيار المار في المقاومة 2Ω هي $\dots\dots\dots$



- ☐ أ $2A$ ☐ ب $1A$
☐ ج $1.5A$ ☐ د $0.5A$

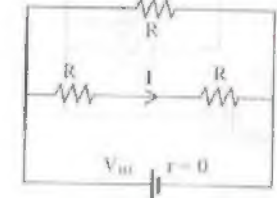
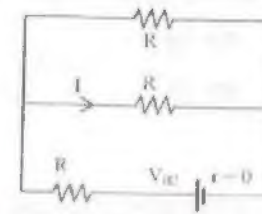
(٩) في الشكل المقابل الذي يمثل جزء من دائرة كهربائية

فإن شدة التيار (I) هي $\dots\dots\dots$



- ☐ أ $2A$ ☐ ب $5A$
☐ ج $9A$ ☐ د $8A$

(١٤) في الشكل التالي:



فإن النسبة $\frac{V_{B_1}}{V_{B_2}}$ تكون

أ) $\frac{2}{3}$

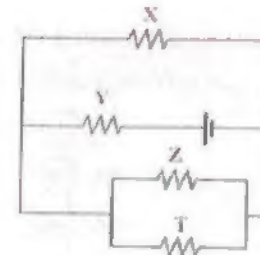
ب) $\frac{5}{3}$

ج) $\frac{1}{3}$

د) $\frac{5}{4}$

هـ) $\frac{1}{2}$

(١٥) في الدائرة الكهربية المقابلة إذا كانت جميع المقاومات متساوية
فأي العلاقات الآتية صحيحة للتيارات المارة
في المقاومات T, Z, Y, X



أ) $I_X = I_Y = I_Z$

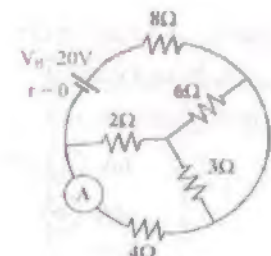
ب) $I_Y > I_X > I_Z$

ج) $I_Y > I_Z > I_X$

د) $I_Y > I_X = I_Z$

(١٦) في الدائرة الكهربية المقابلة

فإن قراءة الأميتر تكون



أ) 2A

ب) 1A

ج) 4A

د) 3A

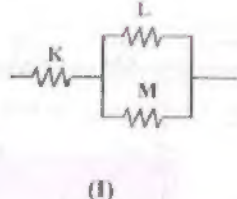
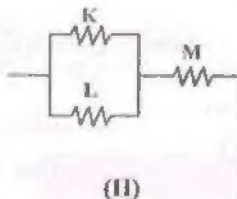
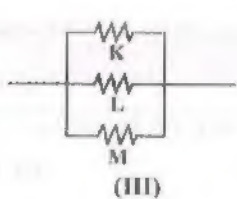
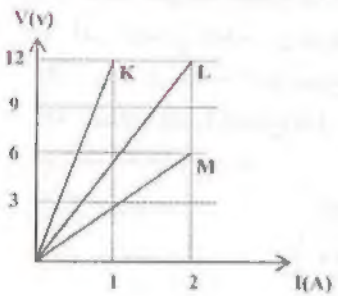
هـ) 0.5A

(١٧) في الشكل البياني المقابل

يبين العلاقة بين فرق الجهد

وشدة التيار المار في ثلاثة مقاومة K, L, M

فعند توصيل المقاومات بالأشكال الآتية:



فإن العلاقة بين المقاومة المكافئة للأشكال السابقة في كل حالة I, II, III تكون

أ) $R_{II} > R_I > R_{III}$

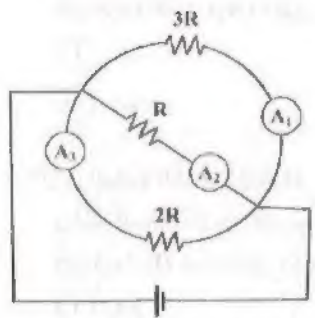
ب) $R_I > R_{II} > R_{III}$

ج) $R_{III} > R_I = R_{II}$

د) $R_I = R_{II} > R_{III}$

(١٨) في الدائرة الكهربية

فإن العلاقة الصحيحة بين قراءات الأميترات هي



أ) $A_2 > A_3 > A_1$

ب) $A_1 > A_2 > A_3$

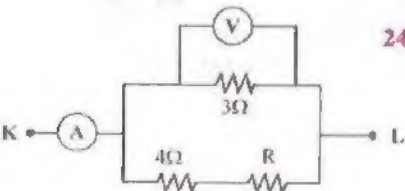
ج) $A_2 > A_1 > A_3$

د) $A_3 > A_1 > A_2$

(١٩) في الشكل المقابل

إذا كانت قراءة الأميتر هي 12A وقراءة الفولتميتر هي 24V

فإن قيمة المقاومة R هي



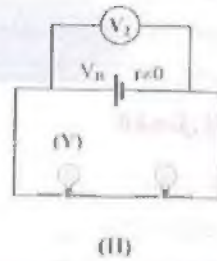
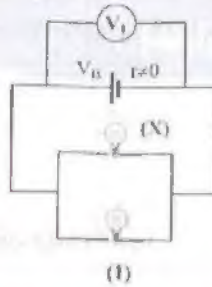
أ) 8Ω

ب) 4Ω

ج) 12Ω

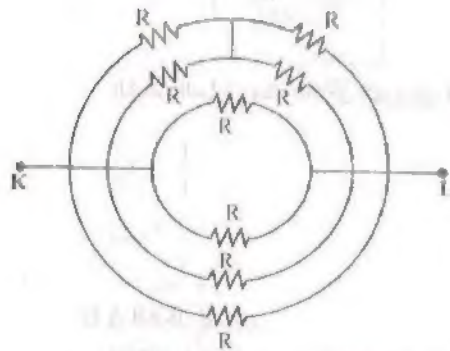
د) 2Ω

(٢٤)



الشكل السابق يمثل أربعة مصابيح متماثلة موصلة مع بطارية ق.د.ك لها (V_B) ومقاومتها الداخلية صفر. فعند احتراق المصباح (X) في الدائرة (I) واحتراق المصباح (Y) في الدائرة (II) فإن قراءة الفولتميترين (V_2, V_1)

	قراءة V_2	قراءة V_1
(أ)	تزداد	تزداد
(ب)	تزداد	تقل
(ج)	تظل ثابتة	تقل
(د)	تقل	تظل ثابتة

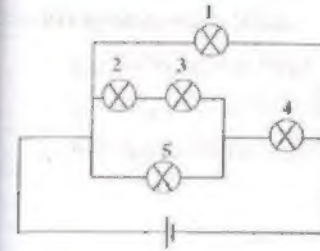


(٢٥) في الشكل المقابل

إذا كانت $R = 15\Omega$

فإن قيمة المقاومة المكافئة بين K, L هي

- (أ) 3Ω (ب) 5Ω (ج) 6Ω (د) 7.5Ω

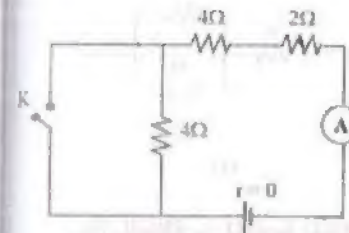


(٢٠) في الدائرة الكهربائية المقابلة، إذا كانت المصابيح متماثلة

- I - أعلى المصابيح إضاءة هو مصباح (4)
II - أقل المصابيح إضاءة هو مصباح (1)
III - تتساوى إضاءة المصباح (3), (5)

فإن العبارة الصحيحة هي

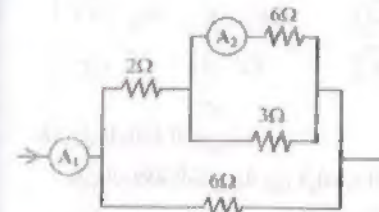
- (أ) فقط I (ب) فقط II (ج) فقط III (د) لا شيء مما سبق



(٢١) في الدائرة الكهربائية المقابلة عندما يكون المفتاح K مفتوح تكون قراءة الأميتر 3A

فعند غلق المفتاح K فإن قراءة الأميتر تكون

- (أ) 3A (ب) صفر (ج) 5A (د) 1.75A

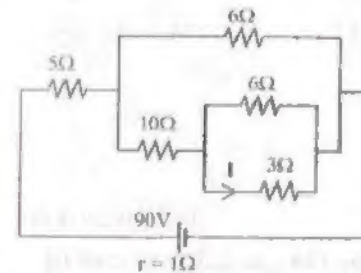


(٢٢) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية

فإذا كانت شدة التيار (A_2) هي 1A

فإن قراءة الأميتر (A_1) تكون

- (أ) 3A (ب) 5A (ج) 4A (د) 6A



(٢٣) في الدائرة الكهربائية المقابلة

وطبقاً للمعطيات على الرسم

فإن قيمة (I) شدة التيار تكون

- (أ) 2A (ب) 6A (ج) 4A (د) 1.5A

اختبار (3)

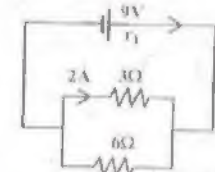
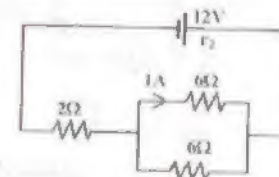
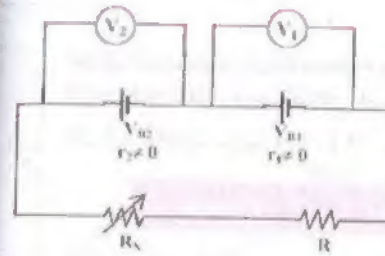
الفصل الأول كاملاً

(1) في الشكل المقابل

عند زيادة قيمة R_x فإن قراءة V_1 ، V_2
علماً بأن $V_{B1} < V_{B2}$

V_2	V_1	
تزداد	تزداد	أ
تقل	تزداد	ب
تزداد	تقل	ج
تقل	تقل	د

(2)



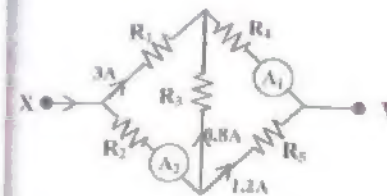
الشكل السابق يمثل دائرتين كهربيتين فإن $\frac{r_1}{r_2} = \dots\dots\dots$

- أ $\frac{1}{1}$
ب $\frac{1}{2}$
ج $\frac{1}{3}$
د $\frac{2}{1}$

(3) في الشكل المقابل

إذا كان فرق الجهد بين النقطتين X ، Y يساوي 60V
فإن قراءة الأميتر A_1 تكون

- أ 3.8A
ب 2A
ج 5A
د 4.2A



(4) في الشكل السابق

تكون قراءة الأميتر A_2 هي

- أ 3.8A
ب 5A
ج 4.2A
د 2A

(5) في الشكل السابق

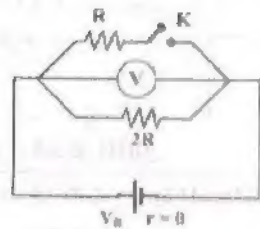
تكون المقاومة الكلية هي

- أ 30Ω
ب 20Ω
ج 12Ω
د 15Ω

(6) في الدائرة الكهربائية المقابلة

عند غلق المفتاح K فإن قراءة الفولتميتر V

- أ تزداد
ب تقل
ج تظل ثابتة
د تتعدم



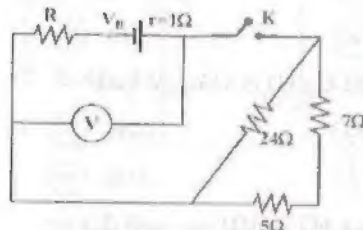
(7) في الدائرة الكهربائية المقابلة

إذا كانت قراءة الفولتميتر والمفتاح K مفتوح هي 36V

وقراءته وهو مغلق 24V فإن قيمة ق.د.ك

للبطارية (V_B) =

- أ 36V
ب 24V
ج 12V
د 60V



(8) في المسألة السابقة

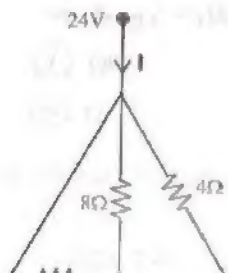
قيمة المقاومة R تكون

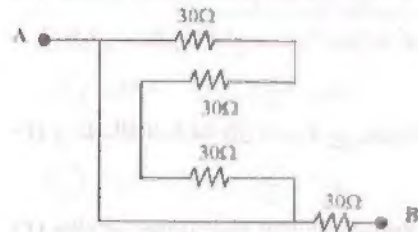
- أ 4Ω
ب 3Ω
ج 2Ω
د 6Ω

(9) في الشكل المقابل

فإن قيمة شدة التيار (I) هي

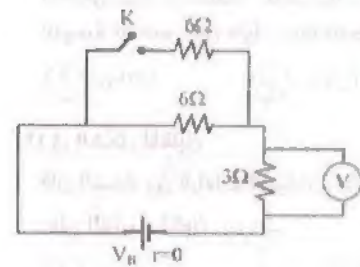
- أ $\frac{22}{4}A$
ب $\frac{8}{3}A$
ج $\frac{24}{5}A$
د $\frac{22}{3}A$





(١٣) قيمة المقاومة المكافئة بين A و B هي

- (أ) 40Ω (ب) 120Ω (ج) 22.5Ω (د) 30Ω

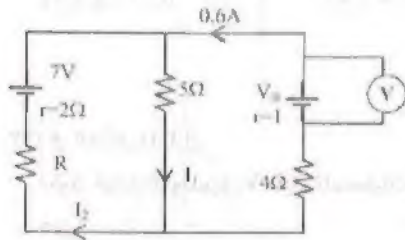


(١٤) في الدائرة الكهربائية المقابلة

إذا كانت قراءة الفولتميتر والمفتاح K مفتوح هي 30V

فإن قراءته تصبح عند غلق المفتاح K تكون

- (أ) 30V (ب) 45V (ج) 15V (د) 25V



(١٥) في الدائرة الكهربائية المقابلة

إذا علمت أن قراءة الفولتميتر تساوي 7.4V

فإن مقدار ق.د.ك (V_B) في الدائرة تكون

- (أ) 8V (ب) 6.8V (ج) 10.4V (د) 4.4V

(١٦) في المسألة السابقة

تكون قيمة I₁ هي

- (أ) 1.6A (ب) 5/8 A (ج) 1A (د) 1.2A

(١٧) في المسألة السابقة

تكون قيمة المقاومة R هي

- (أ) 4Ω (ب) 7Ω (ج) 5Ω (د) 3Ω

(١٨) إذا كانت مقاومة سلك معزول هي 100Ω فإذا قطع منه (2m) أصبحت مقاومته 98Ω فإن

طول السلك الكلي هي

- (أ) 102m (ب) 98m (ج) 2m (د) 100m

(١٠) في الشكل المقابل

← قيمة I₁ هي

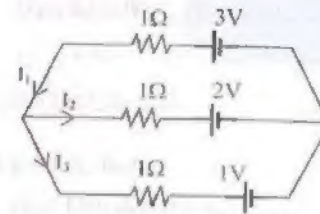
- (أ) صفر (ب) 0.5 (ج) 1 (د) 1.5

← قيمة I₂ هي

- (أ) صفر (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

← قيمة I₃ هي

- (أ) 1 (ب) 1.5 (ج) 2 (د) 2.5



(١١) في الشكل المقابل

← إذا كانت القدرة المستنفذة في المقاومة 5Ω هي 45W

فإن قيمة I₁ هي

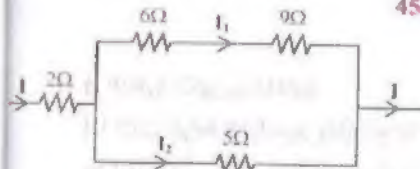
- (أ) 1A (ب) 2A (ج) 3A (د) 4A

← القدرة المستنفذة في المقاومة 2Ω هي

- (أ) 26W (ب) 48W (ج) 32W (د) 16W

← فرق الجهد عبر المقاومة 6Ω هو

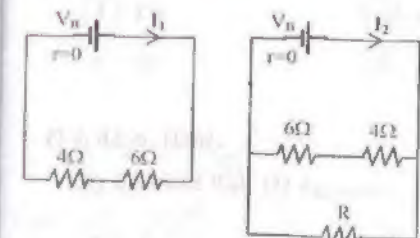
- (أ) 2V (ب) 4V (ج) 6V (د) 9V



(١٢) ما هي قيمة المقاومة R الواجب توصيلها

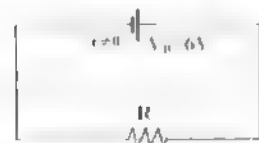
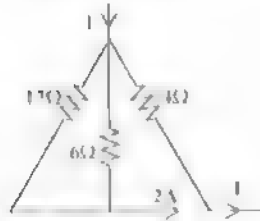
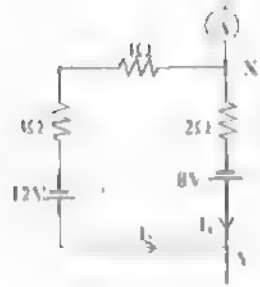
حتى تصبح I₁ = 2I₂

- (أ) 10Ω (ب) 20Ω (ج) 5Ω (د) 40Ω



(٢٦) مصباح كهربي مكتوب عليه (25W - 10V) يراد إضاءته من مصدر فرق جهد يعطى 30V فإن مقدار أصغر مقاومة يجب أن توصل مع المصباح لحماية سلك المصباح من التلف وطريقة توصيلها تكون

طريقة التوصيل	مقاومة التوصيل
سوالى	1 Ω
سوالى	1 Ω
سوالى	8 Ω
سوالى	8 Ω



(٢٧) إذا كان فرق الجهد بين (Y, X) هو 2V فإن قراءة الأميتر تكون

(٢٨) طبقاً للشكل المقابل فإن مقدار (I) يكون

(٢٩) إذا كانت ق.د.ك للبطارية = 6V فهذا يعنى أن

(أ) فرق الجهد بين طرفي البطارية = 6V

(ب) فرق الجهد بين طرفي المقاومة = 6V

(ج) البطارية تبذل شغلاً لدفع وحدة الشحنات الموجبة من القطب السالب إلى القطب الموجب داخل البطارية مقداره 6J

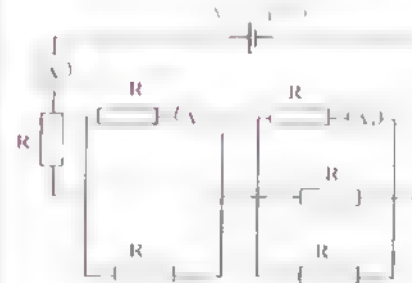
(د) البطارية تبذل شغلاً لدفع وحدة الشحنات الموجبة داخل وخارج مقداره 6J

(١٩) قضيب نحاسي منتظم المقطع طوله (1m) ومساحة مقطعه 1 cm² سحب ليصبح سلك اسطوانى منتظم المقطع مساحة مقطعه 1 mm² فإن طول السلك يكون

(٢٠) في المسألة السابقة فإن النسبة بين مقاومة القضيب إلى مقاومة السلك

(٢١) سلك من معدن طوله 100cm ومساحة مقطعه 0.5mm² ومقاومته تساوى مقاومة سلك من النحاس مساحة مقطعه 0.05 mm² فإذا كانت المقاومة النوعية للمعدن تساوى 15 مرة المقاومة النوعية للنحاس فإن طول سلك النحاس

100m (أ)	50m (ب)	25m (ج)	10m (د)
10 ⁻³ (أ)	10 ⁻¹ (ب)	10 ⁻² (ج)	10 ⁻⁴ (د)
150m (أ)	1.5m (ب)	15m (ج)	15cm (د)



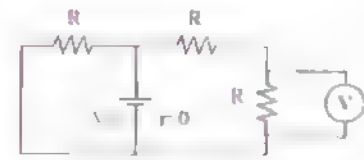
(٢٢) في الشكل المقابل فإن النسبة بين قراءات الأميترات A₁ : A₂ : A₃ على الترتيب تكون

(أ) 1 : 2 : 3

(ب) 3 : 2 : 1

(ج) 6 : 3 : 2

(د) 2 : 3 : 6



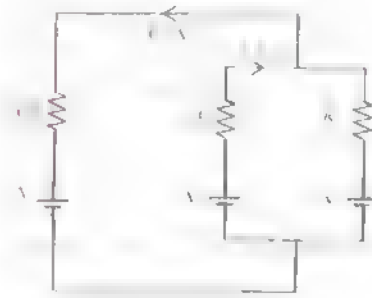
(٢٣) في الشكل المقابل تكون قراءة الفولتميتر V طبقاً للمعطيات على الرسم هي

(أ) V₀

(ب) $\frac{V_0}{2}$

(ج) $\frac{V_0}{3}$

(د) $\frac{2V_0}{3}$



(٢٤) طبقاً للشكل المقابل وباستخدام قانون كيرشوف فإن قيمة R

(أ) 0.5Ω

(ب) 1.2Ω

(ج) 3Ω

(د) 5Ω

(٢٥) في المسألة السابقة تكون قيمة V_B هي

(أ) 5V

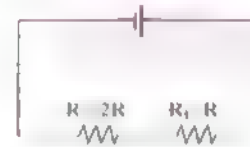
(ب) 20V

(ج) 10V

(د) 15V

٣٠) مقاومتان كهربيتان $2R$ و R متصلتان على التوالي مع بطارية كما بالرسم

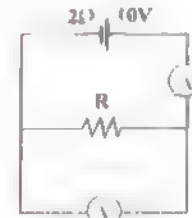
إذا علمت أن القدرة الكهربائية المستنفذة في المقاومة R_1 هي P فإن القدرة الكهربائية المستنفذة في المقاومة R_2 هي



- (أ) P (ب) $2P$ (ج) $4P$ (د) $8P$

٣١) في الشكل المقابل

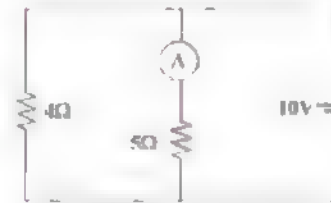
إذا علمت أن قراءة الفولتميتر تساوي $6V$
فإن قيمة المقاومة الكهربائية R تساوي أوم



- (أ) 2Ω (ب) 3Ω (ج) 4Ω (د) 5Ω

٣٢) في الشكل المقابل:

إذا كانت المقاومة الداخلية معدومة
فإن قراءة الأميتر تكون



- (أ) $40A$ (ب) $\frac{10}{9}A$ (ج) $5A$ (د) $2A$

٣٣) في المسألة السابقة:

إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية هي 1Ω فإن قراءة الأميتر في هذه الحالة تكون

- (أ) $\frac{5}{3}A$ (ب) $\frac{40}{29}A$ (ج) $\frac{10}{9}A$ (د) $1A$

٣٤) سلكين موصلين مصنوعان من نفس المادة وكانت النسبة بين طوليهما $\frac{1}{2}$ والنسبة بين نصفَي

قطريهما $\frac{2}{3}$ فإن نسبة مقاومة الأول إلى مقاومة الثاني ...

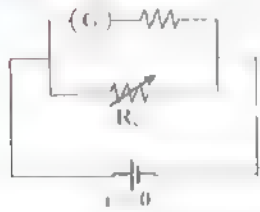
- (أ) $\frac{4}{9}$ (ب) $\frac{9}{4}$ (ج) $\frac{9}{8}$ (د) $\frac{8}{9}$

٣٥) تم توصيل مقاومة مقدارها 4Ω ببطارية وكان فرق الجهد بين طرفي المقاومة $8V$ فإذا تم توصيل مقاومة أخرى على التوازي مقدارها 4Ω مع المقاومة الأولى انخفض فرق الجهد بين طرفي البطارية إلى $6V$ ، فإن في.د.ك وكذلك المقاومة الداخلية تصبح

- (أ) $6V, 4\Omega$ (ب) $12V, 4\Omega$

٣٦) في الشكل المقابل

إذا زادت قيمة R فإن قراءة الجلفانومتر ..

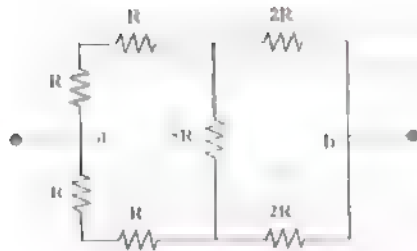


- (أ) لن تتغير (ب) تزداد (ج) نقل (د) لا توجد معلومات كافية

٣٧) في المسألة السابقة إذا كانت $r = 0$ فعند زيادة R فإن قراءة الجلفانومتر

- (أ) لن تتغير (ب) تزداد (ج) نقل (د) لا توجد معلومات كافية

٣٨) قيمة المقاومة المكافئة في الدائرة هي



- (أ) $2R$ (ب) $9R$ (ج) $6R$ (د) $3R$

٣٩) مصباحين كهربيين لهما فتيل من التنجستين ولهما نفس الطول فإذا كان أحد المصباحين قدرته $60W$ والمصباح الآخر قدرته $100W$ فإن

- (أ) فتيل المصباح 100 وات أكثر سماكة (ب) فتيل المصباح 60 وات أكثر سماكة (ج) فتيل المصباحين لهما نفس السماكة (د) لا يمكن الحصول على قدرة مختلفة ما لم يتغير طول الفتيلة

٤٠) فرق الجهد بين النقطتين A و B



في الشكل المقابل يكون

- (أ) $3V$ (ب) $15V$ (ج) $-15V$ (د) $5.1V$

اختبارات الفصول

التيار

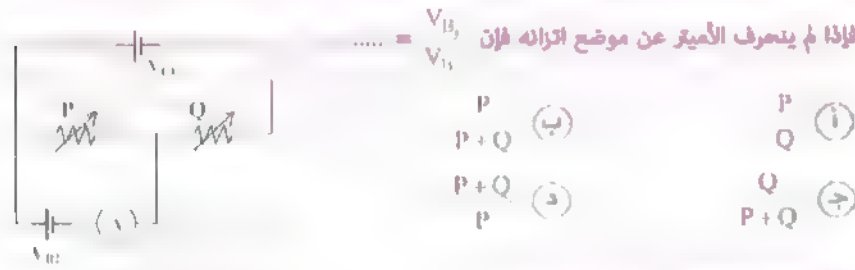
(٤٥) بطارية ق.د.ك لها V_B ومقاومتها الداخلية r تم توصيلها بمقاومة خارجية X أوم وكان فرق الجهد بين طرفي البطارية هو $\frac{V_B}{2}$ فإن

(أ) $X = r$ (ب) $X = 2r$ (ج) $X = 3r$ (د) $X = 4r$

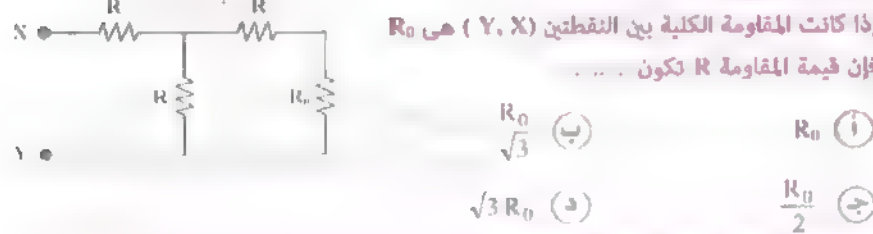
(٤٦) تيار كهربى ثابت الشدة يمر فى موصل فلزى ولكن مقطعه غير منتظم فأى من الكميات الآتية ستكون ثابتة على طول مقطع الفلز

- (أ) سرعة الإلكترونات فقط
(ب) شدة التيار والجهد الكهربى
(ج) شدة التيار وسرعة الإلكترونات
(د) شدة التيار فقط

(٤٧) بطارتان هما (V_{B1} , V_{B2}) ومقاومتهم الداخلية مهملة تم توصيلهم بمقاومتين كما بالشكل



(٤٨) فى الدائرة المقابلة



(٤٩) بطارية ق.د.ك لها V_B ومقاومتها الداخلية r تم توصيلها على التوالي مع مقاومة خارجية $n r$ فتصبح النسبة بين فرق الجهد بين قطبي البطارية وبين V_B تكون

(أ) $\frac{1}{n}$ (ب) $\frac{1}{n+1}$ (ج) $\frac{n}{n+1}$ (د) $\frac{n+1}{n}$

(٥٠) سلك منتظم قطره d وطوله (l) ومقاومته R فتصبح مقاومة سلك آخر من نفس المادة طوله ($4l$) وقطره $2d$ هى

(أ) $2R$ (ب) R (ج) $\frac{R}{2}$ (د) $\frac{R}{4}$

التيار

نيوتن فى مراجعة الفيزياء

(٤١) ملفان تسخين أحدهما من سلك رفيع والآخر من سلك سميك مصنوعان من نفس المادة ولهما نفس الطول تم توصيلهم مرة على التوالي ومرة أخرى على التوازي فأى العبارات الآتية يكون صحيح ..

(أ) فى حالة التوازي يستهلك السلك الأرفع طاقة أكبر وفى حالة التوازي يستهلك السلك الأغلق طاقة أكبر.

(ب) فى حالة التوازي يستهلك السلك الأرفع طاقة أقل وفى حالة التوازي يستهلك السلك الأغلق طاقة أقل.

(د) فى حالة التوازي فإن السلك الأغلق سيحرق طاقة أكبر وفى حالة التوازي سيحرق طاقة أقل.

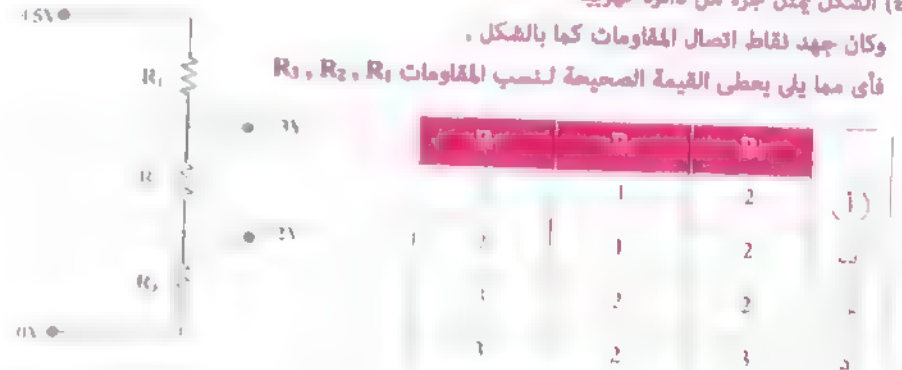
(٤٢) مصباحين كهربيين عند توصيلهما معا على التوالي مع مصدر جهده $250V$ كانت قدرتهما $200W$, $500W$ فإن نسبة مقاومة المصباحين على الترتيب هى

(أ) $4 : 25$ (ب) $25 : 4$ (ج) $5 : 2$ (د) $2 : 5$

(٤٣) الشكل يمثل جزء من دائرة كهربية

وكان جهد نقاط اتصال المقاومات كما بالشكل .

فأى مما يلى يعطى القيمة الصحيحة لنسب المقاومات R_3 , R_2 , R_1



(٤٤) سلك منتظم المقطع مقاومته الكلية 36Ω

تم ثنيه على شكل دائرة كما بالشكل

فإن المقاومة المكافئة بين النقطتين A , B تكون

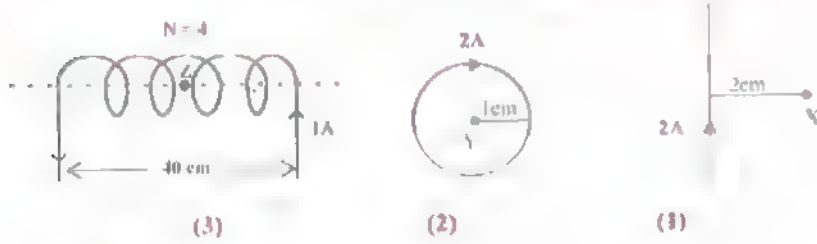
(أ) 11Ω (ب) 3Ω

(ج) 33Ω (د) 36Ω



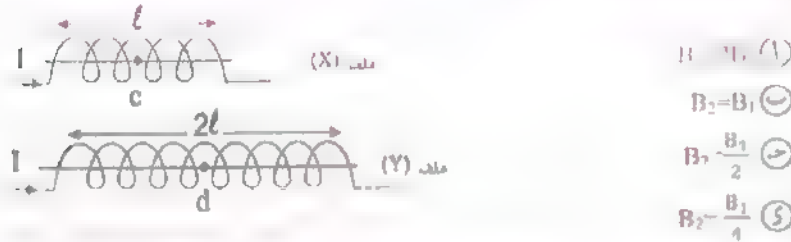
اختبارات الفصول

(٤) سلك مستقيم وحلقة دائرية وملف حلزولي يمر بهم تيار كهربائي كما بالرسم فإن ترتيب كثافة الفيض عند النقاط X, Y, Z تكون ...



- (1) $B_X < B_Y < B_Z$ \odot
 (2) $B_X < B_Y < B_Z$ \odot
 (3) $B_X < B_Y < B_Z$ \odot
 (4) $B_X < B_Y < B_Z$ \odot
 (5) $B_X < B_Y < B_Z$ \odot

(٥) في الشكل المقابل : ملفان (X) و (Y) عدد لفاتهما (N) و (2N) علي الترتيب يمر بكل منهما تيار شدته (I). العلاقة بين كثافة الفيض (B_1) عند النقطة (C) علي محور الملف (X) , (B_2) عند النقطة (d) علي المحور (y) هي :



- (1) $B_1 = B_2$ \odot
 (2) $B_1 = B_2$ \odot
 (3) $B_1 = \frac{B_2}{2}$ \odot
 (4) $B_1 = \frac{B_2}{4}$ \odot
 (5) $B_1 = \frac{B_2}{4}$ \odot

(٦) لديك أربع حلقات معدنية كما بالشكل لها أنصاف أقطار مختلفة ويمر بها نفس التيار الكهربائي . أي الحلقات يتولد عند مركزها فيض مغناطيسي كثافته أقل ما يمكن ؟



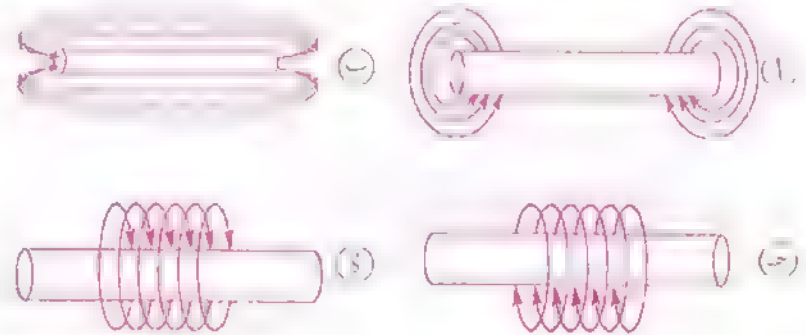
- (A) \odot (B) \odot (C) \odot (D) \odot

اختبارات الفصول الثاني



(من بداية الفصل حتي الملف اللولبي)

(١) يمثل الشكل المقابل اتجاه التيار الكهربائي داخل موصل معدني
 أي الأشكال التالية يمثل شكل خطوط الفيض المغناطيسي الناتجة عن مرور التيار في هذا الموصل



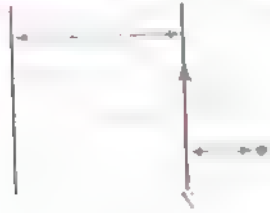
(٢) في الشكل المقابل : النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند النقطة A إلي محصلة كثافة الفيض عند النقطة B تساوي



- (1) $\frac{3}{4}$ \odot (2) $\frac{5}{4}$ \odot (3) $\frac{5}{7}$ \odot (4) $\frac{4}{7}$ \odot

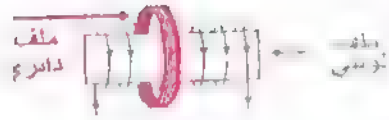
(٣) ملف دائري قطره 2π وضع في مجال مغناطيسي. كثافته 0.5 T فإذا كان وضع الملف موازياً لخطوط الفيض ودار الملف $\frac{1}{12}$ دورة فإن قيمة الفيض المغناطيسي تصبح وير.

- (1) π^3 \odot (2) $\frac{\pi^2}{2}$ \odot (3) $\frac{\pi^2}{3}$ \odot (4) $\frac{\pi^3}{4}$ \odot



(١٠) في الشكل التالي سلكتان طويلتان متوازيتان X ، Y بينهما مسافة عمودية $2d$ ، السلك X يمر به تيار كهربائي شدته $(1A)$ يكون مقدار واتجاه شدة التيار الكهربائي الذي يمر في السلك Y لتصبح كثافة الفيض الكلية عند النقطة M تساوي صفراً هو

- (أ) $2A$ لأسفل (ب) $2A$ لأعلى
(ج) $3A$ لأسفل (د) $3A$ لأعلى



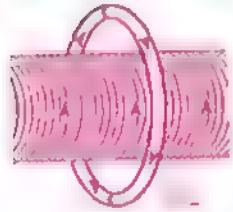
(١١) ملف دائري عدد لفاته $\frac{5}{2}$ ونصف قطره 10 سم و يمر به تيار شدته $2A$ بداحته ملف لولبي عدد لفاته $\frac{1}{2}$ وطوله 30 سم ويمر به تيار شدته 1 وينطبق محوره مع محور الملف الدائري

وقد لوحظ عند انعكاس التيار في الملف اللولبي أن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند مركز الملف الدائري أصبحت ضعف ما كانت عليه قبل انعكاس التيار ولذلك فإن شدة التيار المارة في الملف اللولبي قد تساوي

- (أ) $1.5A$ أو $1.9A$ (ب) $4.5A$ أو $0.5A$
(ج) $0.45A$ أو $0.05A$ (د) $0.15A$ أو $0.015A$

(١٢) ملف لولبي يمر به تيار كهربائي شدته 1 وينتج فيض مغناطيسي كثافته B_1 ، فإذا أنقص عدد لفاته إلى النصف مع بقاء طوله وقطر لفاته ثابتين وعند توصيله بنفس المصدر فإن كثافة الفيض تصبح B_2 فأأي الاختيارات التالية يعتبر صحيح ...

- (أ) $B_1 = B_2$ (ب) $B_1 = 2B_2$ (ج) $B_2 = 2B_1$ (د) $B_2 = \frac{1}{4}B_1$



(١٣) ملف لولبي عدد لفاته 35 لفة لكل $1cm$ من طوله ، يمر فيه تيار كهربائي شدته $2A$ ، ألف حوله من منتصفه ملف آخر دائري عدد لفاته 25 لفة ونصف قطره $12cm$ ويمر به تيار كهربائي $12A$ ، كما موضح بالشكل فإن كثافة الفيض الكلية الناتجة عند المركز تساوي.....تسلا.

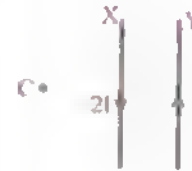
- (أ) 1.62×10^{-2} (ب) 3.36×10^{-2} (ج) 3.68×10^{-2} (د) 1.84×10^{-2}

(٧) الرسم المقابل يمثل أربعة أسلاك يمر بهم تيارات مختلفة I_1 ، I_2 ، I_3 ، I_4 فإذا كانت كثافة الفيض عند النقاط X ، Y ، Z ، D متساوية .



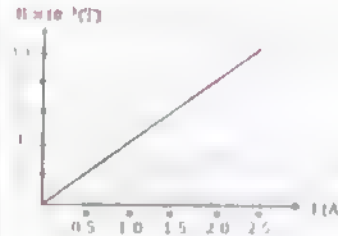
فإن شدة التيار الأكبر هي

- (أ) I_1 (ب) I_2 (ج) I_3 (د) I_4



(٨) يمر تياران I_1 ، I_2 في سلكتين متوازيتين كما بالشكل عند تمريرك السلك Y مبتعداً عن السلك X فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة C

- (أ) تقل (ب) لا تتغير (ج) تزداد (د) تنعدم

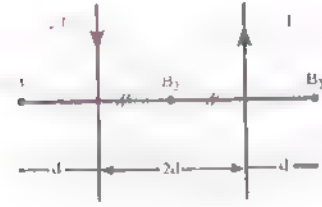


(٩) ملف دائري مكون من 100 لفة و يمر به تيار شدته (1) ويمكن تغيير شدته وينتج أيضاً فيضاً مغناطيسياً كثافته (B) عند مركز الملف والشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين كثافة الفيض عند مركز الملف وشدة التيار

فإن متوسط قطر الملف الدائري

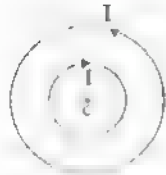
يساوي متر $[\mu = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A]$

- (أ) $\frac{1}{\pi}$ (ب) $\frac{100}{\pi}$ (ج) $\frac{\pi}{100}$ (د) π



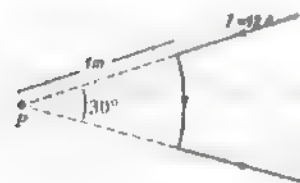
١٧ في الشكل المبين بالرسم سلكتان مستقيمان متوازيان البعد العمودي بينهما (2d) يحملان تيارين كهربيين مقدارهما (I1) و (I2) في الاتجاهات المبينة بالشكل. أي من الاختيارات التالية يمثل العلاقة بين قيم كثافة الفيض المغناطيسي B3 , B2 , B1

- Ⓐ B3 < B2 < B1
Ⓑ B3 < B1 < B2
Ⓒ B1 < B3 < B2
Ⓓ B2 < B1 < B3



١٨ حلقتان معدنيتان متحدتا المركز في مستوى واحد يمر بكل منهما تيار كهربى كما بالشكل فإذا كان قطر إحداها ضعف قطر الأخرى فتكون العلاقة بين شدتي التيار فيهما التي تجعل كثافة الفيض المغناطيسي- عند مركزهما المشترك تساوى صفر

- Ⓐ I1 = I2
Ⓑ I1 = 2I2
Ⓒ I1 = 4I2
Ⓓ I1 = I2/2

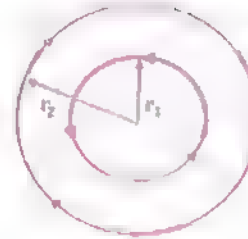


١٩ كثافة الفيض عند مركز الملف الموضح بالشكل تساوى ... تسلا
(μ = 4π × 10⁻⁷ T.m/A)

- Ⓐ 2π × 10⁻⁷
Ⓑ 4π × 10⁻⁷
Ⓒ 5π × 10⁻⁷
Ⓓ 8π × 10⁻⁷

٢٠ الشكل يوضح سلكتان مستقيمان طويلان جدا . فعند دراسة الشكل المبين بالرسم فأى النقاط تعتبر نقطة انعدام كثافة الفيض الناتجة عن كلا السلكين :

- Ⓐ النقطة A فقط
Ⓑ النقطة P فقط
Ⓒ النقطة C فقط
Ⓓ جميع النقاط تنعدم عندها كثافة الفيض



١٤ الشكل المقابل يوضح حلقتان متحدتا المركز وفي مستوى واحد قطر أحدهم ضعف قطر الأخر فإذا علمت أن محصلة كثافة الفيض الناتجة عند مركزيهما تساوي نصف كثافة الفيض الناتجة من الملف الأول

فإن I1/I2 تساوى

- Ⓐ 1
Ⓑ 1/2
Ⓒ 2/1
Ⓓ 1/4

١٥ سلك عمودي على الورقة يمر به تيار لداخل الصفحة فإن اتجاه الإبرة المغناطيسية الصحيح يكون



- Ⓐ (A)
Ⓑ (B)



- Ⓐ (C)
Ⓑ (D)

- Ⓐ B
Ⓑ C
Ⓒ A
Ⓓ D

١٦ حلقتان x , y كما بالشكل فإذا علمت أن شدة

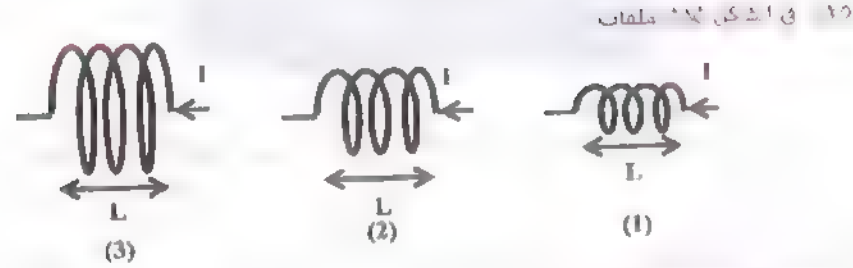
التيار المارة بالحلقة x نصف شدة التيار المارة بالحلقة

y فإن النسبة بين كثافة الفيض عند مركز الحلقة x / كثافة الفيض عند مركز الحلقة y

تساوى



- Ⓐ 1/2
Ⓑ 1
Ⓒ 1/1
Ⓓ 4



والتي تربط كثافة الفيض B مع سعة التيار I في الملف $B_1 < B_2 < B_3$

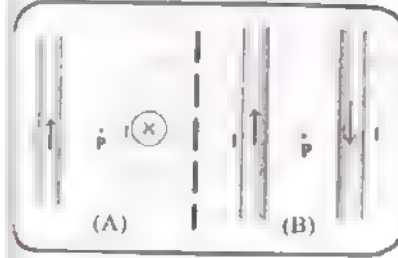
- أ $B_1 < B_2 < B_3$ ()
 ب $B_1 < B_2 < B_3$ ()
 ج $B_1 < B_2 < B_3$ ()
 د $B_1 = B_2 = B_3$ ()

بادر بملء الكوبون الموجود في ملف صور الفائزين

في بداية الكتاب وأرسله على رسائل صفحتنا الرسمية KEMZYA

لنتمتع بالمازيا الآتية

- الاشتراك في المسابقات الدورية وفرصة رائعة لتنظيم مراجعتك والاطمئنان على مستواك وكذلك الفوز بجوائز قيمة
- الاشتراك في المسابقة الكبرى وفرصة الفوز بجوائز كبيرة تبدأ بـ 10.000 جنيه
- الاستفادة مما ينشر على الصفحة من بوستات وفيديوهات



٢١. النقطة P تقع في منتصف المسافة بين السلكين في كل

من الشكلين A, B. وبالتالي فإن النسبة بين

كثافة الفيض النقطة عند P في الشكل (A)

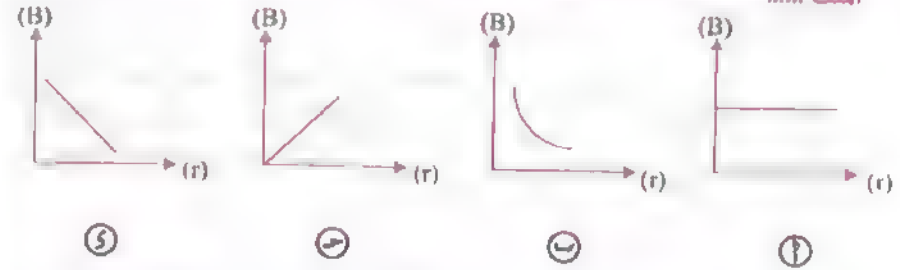
تساوي كثافة الفيض النقطة عند P في الشكل (B)

- أ $\frac{1}{2}$ ()
 ب $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ()
 ج 2 ()
 د $\sqrt{2}$ ()

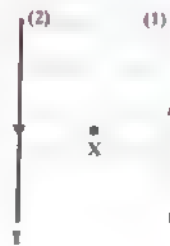
٢٢. يتصل ملف دائري ببطارية مقاومتها الداخلية مهملة فإذا زاد عدد لفات الملف إلى الضعف دون تغير في قطره مع اتصاله بنفس البطارية، فإن كثافة الفيض عند مركزه ..

- أ تزداد للضعف ()
 ب تزداد إلى أربع أمثال ()
 ج تقل للنصف ()
 د تظل ثابتة ()

٢٣. أي الأشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين كثافة الفيض عند مركز ملف دائري ونصف قطر الملف



٢٤. سلكان متوازيان يمر فيهما تياران كهربائيان متساويان هاتهما (1) في التجهين متضادين فعند حركة السلك (1) ناحية اليمين والسلك (2) ناحية اليسار فإن كثافة الفيض الناتجة عن كل سلك منهما عند النقطة X سوف

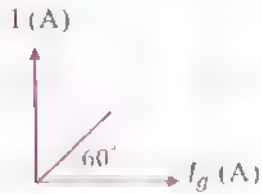


أ	ب	ج	د
تزداد	تزداد	تقل	تقل
تزداد	تقل	تزداد	تقل
تقل	تقل	تقل	تقل

(٤) الشكل المقابل : يمثل العلاقة البيانية بين شدة

التيار المار في الأميتر وشدة التيار المارة في ملف الحثاومتز ولذلك فإن النسبة بين

مقاومة الأميتر
مقاومة الحثاومتز تساوي



1 (٤)

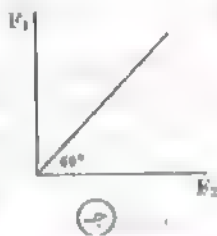
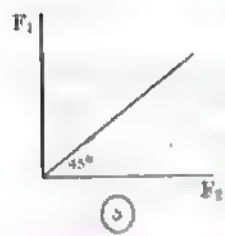
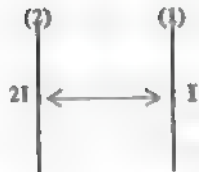
1/2 (٤)

1/√3 (٤)

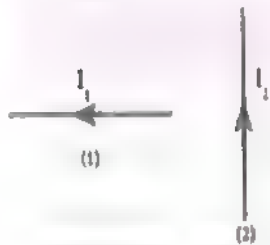
√3 (١)

(٥) من الشكل الموضح

أي الاختيارات التالية يوضح العلاقة البيانية بين القوة المؤثرة على لسلك (1) إلى القوة المؤثرة على السلك (2) :



(٦) أمامك سلكان (1) ، (2) متعامدان في مستوي واحد ، السلك (1) حر الحركة نسفا السلك (2) ثابت ويمر بكل منهما تيار كهربائي I_1 ، I_2 ، فإن اتجاه القوة المؤثرة على السلك (1) نتيجة تأثيره بالمجال المغناطيسي الناشء عن مرور تيار كهربائي في السلك (2) .



- ١ عمودي على مستوي الصفحة للخارج
- ٢ لأسفل الصفحة
- ٣ عمودي على مستوي الصفحة للداخل
- ٤ لأعلى الصفحة

(٧) في الشكل المقابل عند دخول إلكترون وبروتون داخل مجال مغناطيسي كما بالشكل ، فإن ...

- ١ كل منهما ينحرف لأسفل
- ٢ كل منهما ينحرف لأعلى
- ٣ الإلكترون ينحرف لأسفل ، والبروتون ينحرف لأعلى
- ٤ الإلكترون ينحرف لأعلى ، والبروتون ينحرف لأسفل

اختبار (٢)

(١) إذا اتصت مقاومة R مع أميتر مقاومته 2400Ω فانحرف المؤشر إلى ربع النهاية العظمى للتيار، فتكون قيمة R

9600 Ω (٤)

7200 Ω (٤)

4800 Ω (٤)

2400 Ω (١)

(٢) الشكل المقابل يوضح تدريج حثاومتزين ، من الشكل النسبة بين $\frac{I}{I_0}$ تساوي :



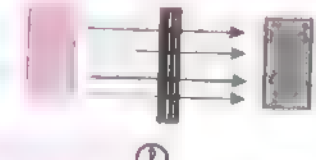
1/1000 (٤)

1/100 (٤)

1/10 (٤)

1/1 (١)

(٣) بين الشكل مطرا جانبيا ملف مستطيل يمر به تيار كهربائي وموضوع في مجال مغناطيسي ويتأثر بعزم ازدواج (T) أي الأوضاع التالية للملف يجعله يتأثر بعزم ازدواج $\frac{1}{2} T$:



٨) اتصل جلفانومتر مقاومة ملفه R_g بمضاعف جهد مقاومته $2R_g$ لتحويله إلى فولتميتر مدى قياسه V_1 فإذا وصل الجلفانومتر بمضاعف جهد مقاومته $5R_g$ فإن مدى قياس الفولتميتر يصبح.....

- ① $0.4V_1$ ② $2V_1$ ③ $2.5V_1$ ④ $3V_1$

٩) في الشكل المقابل :



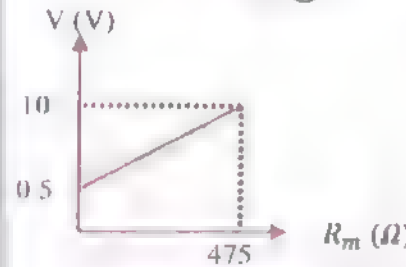
شدة التيار الذي يقيسه الأميتر تساوي

- ① $200 \mu A$ ② $2000 \mu A$ ③ $2020 \mu A$ ④ $2010 \mu A$

١٠) سلكان مستقيمان ومتوازيان وطولان l يمر في كل منهما تيار كهربائي شدته I تم زيادة المسافة بين السلكين إلى الضعف لكي يبقى مقدار القوة المتبادلة بينهما كما كانت أولاً فإنه يلزم تعديل شدة التيار في كل منهما لتصبح

- ① $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ② $\sqrt{2}$ ③ $2I$ ④ $4I$

١١) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي فولتميتر ومقاومة مضاعف الجهد ، فإن قيمة مقاومة ملف الجلفانومتر (R_g) :



- ① 25Ω ② 50Ω ③ 0.02Ω ④ 0.5Ω

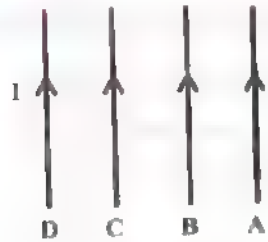
١٢) عزم ثنائي القطب المغناطيسي لملف طوله 0.3 m وعرضه 0.2 m وعدد لفاته 1000 لفة ويمر به تيار شدته 2 A يساوي

- ① 70 A.m^2 ② 80 A.m^2 ③ 100 A.m^2 ④ 120 A.m^2

١٣) جلفانومتر عند توصيل ملفه بمقاومة 18Ω على التوازي يمر بها $\frac{2}{3}$ التيار الكلي ، فإذا أردنا جعل الجلفانومتر يقيس فرق جهد يزيد بمقدار 5 أمثال فرق الجهد الذي كان يقيسه فلا بد من توصيل ملفه بـ ..

- ① 144Ω ويتم توصيلها على التوالي مع ملفه
② 180Ω ويتم توصيلها على التوالي مع ملفه
③ 144Ω ويتم توصيلها على التوازي مع ملفه
④ 180Ω ويتم توصيلها على التوازي مع ملفه

١٤) الشكل المقابل يوضح أربعة أسلاك A, B, C, D يمر بها نفس شدة التيار وفي الاتجاهات الموضحة ، فإذا كانت المسافات بين الأسلاك الأربعة متساوية فإن السلك C يتأثر بقوة بسبب تأثير باقي الأسلاك يكون اتجاهها ..

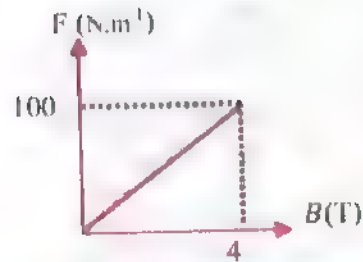


- ① لأسفل الصفحة ② بين الصفحة ③ لأعلى الصفحة ④ يسار الصفحة

١٥) سلك مستقيم طوله 50 cm ويمر به تيار كهربائي شدته 2 A وموضوع في مجال مغناطيسي شدته 0.25 T ، فإذا كان السلك يصنع مع العمودي على الفيض (زاوية 90°) فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك تساوي نيوتن

- ① 25 ② 0.25 ③ 0.025 ④ صفر

١٦) سلك يمر به تيار كهربائي وضع عمودياً في عدة مجالات مغناطيسية مختلفة ، والشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك وكثافة الفيض المغناطيسي (B) الموضوع به السلك فإن

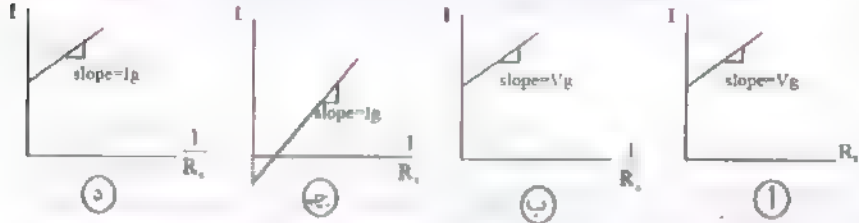


25 N	6.25 A	①
6.25 N	25 A	②
25 N	25 A	③
6.25 N	6.25 A	④

اختبارات الفصول

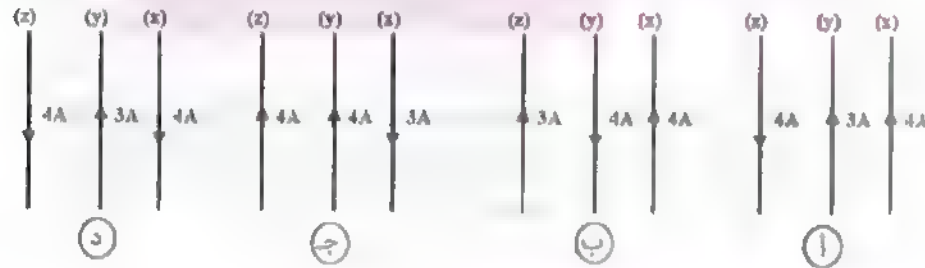
ثيوتن

٢٠ أي الأشكال البيانية التالية توضح العلاقة بين شدة التيار الكلي المارة في الأميتر ومجزيء التيار (R_x):



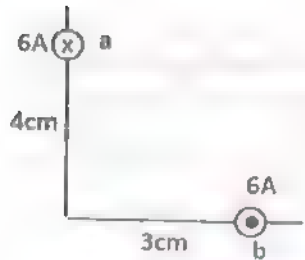
٢١ الأشكال الأربعة الموضحة توضح ثلاث أسلاك x, y, z من البيانات الموضحة علي كل شكل فأي من الأشكال الموضحة لا يتحرك فيها السلك y ...

(علماً بأن السلك (y) في منتصف المسافة بين السلكين)



٢٢ سلكان مستقيمان a, b طولان وضعاً كما بالشكل عمودياً علي مستوي الصفحة .

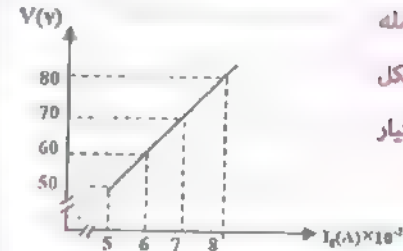
إذا علمت أن ($\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb/A.m}$) فإن ...



سلك	القوة المتبادلة بين السلكين	الاتجاه
١	$14.4 \times 10^{-5} \text{ N/m}$	تنافر
٢	$10.4 \times 10^{-3} \text{ N/m}$	تجاذب
٣	$10.4 \times 10^{-3} \text{ N/m}$	تنافر
٤	$14.4 \times 10^{-5} \text{ N/m}$	تجاذب

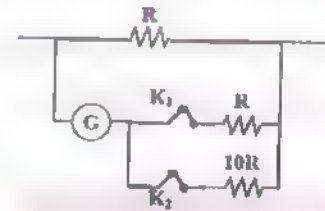
ثيوتن

ثيوتن في مراجعة الفيزياء



١٧ جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 50Ω وأقصى تيار يتعمله ملفه 0.12A تم توصيله بمضاعف للجهد (R_m) والشكل البياني يوضح العلاقة بين قراءة الفولتميتر (V) مع شدة التيار المارة في ملف الفولتميتر (I_g) ، فإن ...

قراءة الفولتميتر (V)	قراءة الجلفانومتر (I_g)	الخيار
120 V	1000 Ω	١
114 V	950 Ω	٢
114 V	1000 Ω	٣
120 V	950 Ω	٤



١٨ في الشكل المقابل :

عند فتح K_1 وغلقي K_2 فإن ..

- مدي الجهاز يزداد وتقل دقة قياسه
- مدي الجهاز يزداد وتزداد دقة قياسه
- مدي الجهاز يقل وتقل دقة قياسه
- مدي الجهاز يقل وتزداد دقة قياسه

١٩ يوضح الشكل المقابل تدريج أوميتر مقاومته 150Ω

فإذا كانت زاوية انحراف المؤشر عند نهاية التدريج هي

80° فإن قيمة R_x تساوي



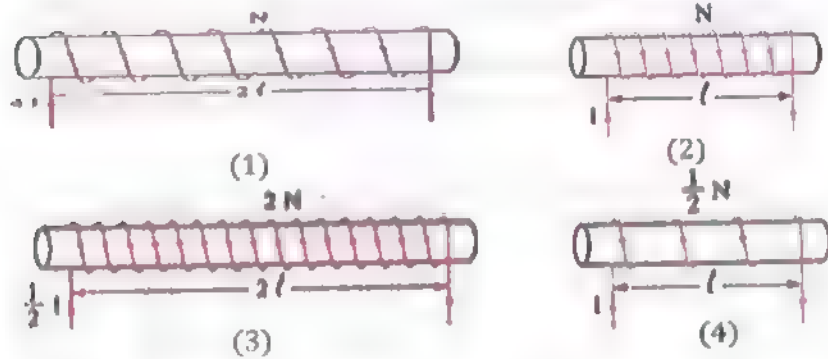
- 500 Ω
- 600 Ω
- 750 Ω
- 900 Ω

اختبار (3)

(الفصل كاملاً)

(١) أربع ملفات كما موضحة بالرسم. يكون الترتيب الصحيح لكثافة الفيض الناتجة عن كل منهما هو.

(جميع الملفات لها نفس معامل النفاذية المغناطيسية)

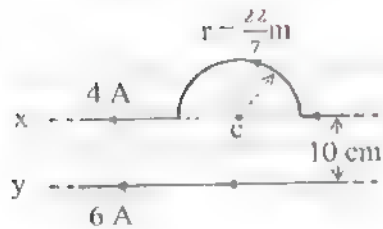


$$B_4 > B_3 > B_2 > B_1 \quad \text{Ⓐ}$$

$$B_1 = B_2 > B_3 = B_4 \quad \text{Ⓒ}$$

$$B_1 > B_2 > B_3 > B_4 \quad \text{Ⓐ}$$

$$B_1 > B_2 > B_3 = B_4 \quad \text{Ⓒ}$$



(٢) الشكل المقابل يوضح موصلان x, y ،

اعتماداً على البيانات الموضحة علي الرسم فإن

كثافة الفيض عند النقطة c تساوي ...

$$|\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}|$$

$$1.16 \times 10^{-5} \text{ T} \quad \text{Ⓐ} \quad \text{و اتجاهها لخارج الصفحة}$$

$$1.16 \times 10^{-5} \text{ T} \quad \text{Ⓑ} \quad \text{و اتجاهها لداخل الصفحة}$$

$$12.4 \times 10^{-6} \text{ T} \quad \text{Ⓒ} \quad \text{و اتجاهها لخارج الصفحة}$$

$$12.4 \times 10^{-6} \text{ T} \quad \text{Ⓓ} \quad \text{و اتجاهها لداخل الصفحة}$$

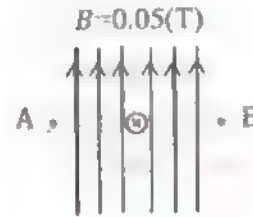
(٢٣) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 254 Ω وأقصى تيار يتحملة 0.1 mA وصل ملفه على التوازي بمقاومة مقدارها 26 Ω ليكونا معا جهازاً واحداً، ثم وصل هذا الجهاز على التوالي بمقاومة مقدارها 994.6 Ω ليكونا فولتميتر، فإن أقصى فرق جهد يمكن أن يقيسه هذا الفولتميتر يساوي

$$10 \text{ V} \quad \text{Ⓔ}$$

$$1 \text{ V} \quad \text{Ⓕ}$$

$$10 \text{ mV} \quad \text{Ⓖ}$$

$$1 \text{ mV} \quad \text{Ⓐ}$$



(٢٤) في الشكل المقابل سلك مستقيم طوله 50 cm يحمل تيار شدته 40 A واتجاهه عمودياً على مستوى الصفحة وإلى الداخل، والسلك موضوع في مجال مغناطيسي منتظم في الاتجاه الموضح بالشكل وفي مستوى الصفحة فإن

في اتجاه النقطة A	1 N	Ⓐ
في اتجاه النقطة A	100 N	Ⓑ
في اتجاه النقطة B	1 N	Ⓒ
في اتجاه النقطة B	100 N	Ⓓ

(٢٥) ملف مستطيل أبعاده 30 cm , 10 cm مكون من 50لفة ويمر به تيار كهربائي 2 A موضوع في مجال مغناطيسي كثافته 1.5 T ، إذا علمت أن اتجاه عزم ثنائي القطب المغناطيسي يصنع زاوية 30° مع اتجاه المجال المغناطيسي فإن عزم الأزدواج المغناطيسي المؤثر علي الملف يساوي

$$6 \text{ N.m} \quad \text{Ⓔ}$$

$$3.89 \text{ N.m} \quad \text{Ⓕ}$$

$$4.5 \text{ N.m} \quad \text{Ⓑ}$$

$$2.25 \text{ N.m} \quad \text{Ⓐ}$$

اختبارات الفصول

نيوتن نيوتن

نيوتن في مراجعة الفيزياء

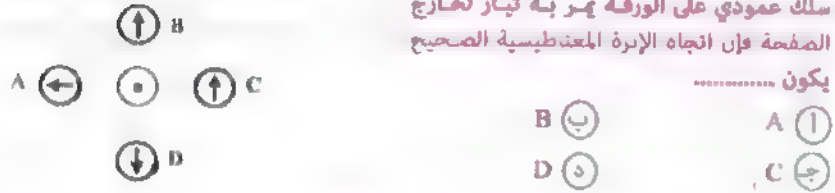
(٧) أي الأشكال التالية يمثل العلاقة بين عزم الازدواج المؤثر عبي ملف الحلفانومتر والناجح عن مرور تيار مستمر والزوايا التي يستقر عندها مؤشر الجهاز ؟



(٨) جلفانومتر مقاومة ملفه 40Ω وتدرجه مقسم إلى 100 قسم وحساسية القسم الواحد 1 mA ولكي يتم تحويله إلى فولتميتر بنفس عدد الأقسام ولكن كل قسم يدل على 1 V فإننا نقوم بتوصيله بمقاومة

- ① 960Ω على التوالي
② 960Ω على التوازي
③ 9600Ω على التوالي
④ 9600Ω على التوازي

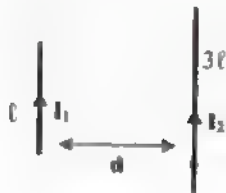
(٩) سلك عمودي على الورقة يمر به تيار للخارج الصفحة فإن اتجاه الإبرة المغناطيسية الصحيح يكون



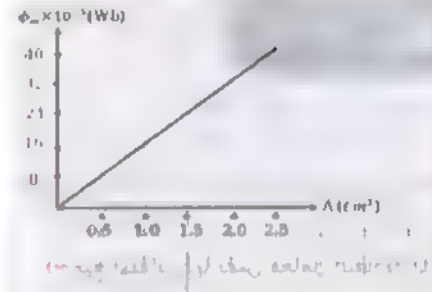
(١٠) يتصل ملف دائري ببطارية مقاومتها الداخلية مهملة وكثافة الفيض عند مركزه B ، فإذا زاد عدد لفات الملف إلى الضعف دون تغير في قطره مع اتصاله بنفس البطارية ، فإن كثافة الفيض عند مركزه تصبح

- ① B
② $2B$
③ $0.5B$
④ $4B$

(١١) الشكل المقابل سلكتان مستقيمان متوازيان يمر بهما تياران كما بالرسم فإن مقدار القوة المتبادلة بينهما تتعين من العلاقة



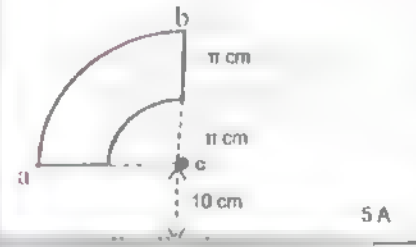
- ① $F = \frac{\mu I_1 I_2}{2\pi d} l$
② $F = \frac{\mu I_1 I_2}{\pi d} l$
③ $F = \frac{\mu I_1 I_2}{2\pi d} 3l$
④ $F = \frac{\mu I_1 I_2}{\pi d} 2l$



(١٢) وضعت عدة ملفات مختلفة المساحة في مجال مغناطيسي منتظم بحيث تصنع مع العمودي مع المجال زاوية 60° والرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين الفيض الكلي (Φ_m) ومساحة الملف (A) وبالتالي فإن كثافة الفيض المؤثرة على جميع الملفات تساوي ...

- ① 3.2 mT
② 1.85 mT
③ 3.2 T
④ 1.85 T

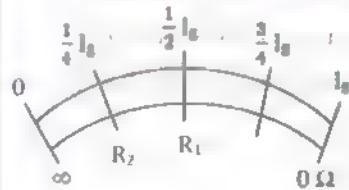
(١٣) في الشكل المقابل إذا علمت أن محصلة كثافة الفيض عند النقطة c تساوي صفر ، فأى الاختيارات التالية يمثل قيمة و اتجاه شدة التيار في الملفين ؟



قيمة شدة التيار	اتجاه شدة التيار في الملف الخارجي	
4 A	من a إلى b	①
2 A	من b إلى a	②
4 A	من a إلى b	③
2 A	من b إلى a	④

(١٤) دائرة كهربية تحتوي على بطارية قوتها الدافعة الكهربية 14 V مهملة المقاومة الداخلية ، وصلت على التوالي بمقاومتين 10Ω ، 20Ω وعندما وصل فولتميتر على التوازي بالمقاومة 10Ω فأصبح فرق الجهد بين طرفي المقاومة 20Ω هو 10 V ولذلك فإن قيمة مقاومة الفولتميتر تساوي ...

- ① 10Ω
② 20Ω
③ 30Ω
④ 40Ω



(١٥) الشكل المقابل يمثل تدريج أوميتير .

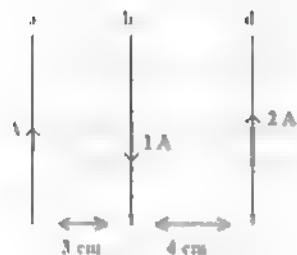
أي الاختيارات التالية يمثل العلاقة بين R_2 ، R_1

- ① $R_2 = 4R_1$
② $R_2 = \frac{1}{2} R_1$
③ $R_2 = 3R_1$
④ $R_2 = 2R_1$

(١٥) ملف مساحة مقطعه (A) وضع عموديًا علي فيض مغناطيسي كثافته (B) بحيث يتأثر بفيض مغناطيسي (Φ_m) فعند زيادة مساحته بمقدار الضعف فإن ...

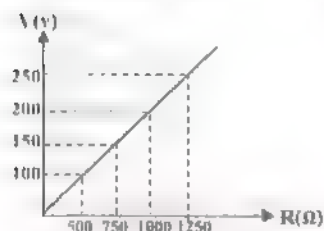
B	20m	(i)
B	30m	(b)
0.5 B	20m	(c)
3B	30m	(d)

١٦) في الشكل المقابل: مقدار واتجاه القوة المحصلة المؤثرة على السلك b الذي طوله 0.5m



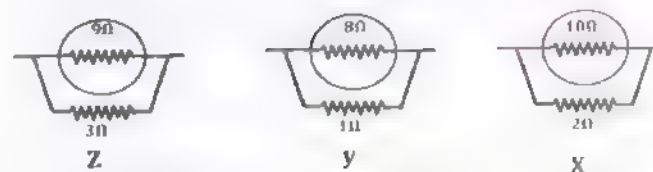
- أ 10×10^{-6} ناحية اليمين
 ب 10×10^{-6} ناحية اليسار
 ج 5×10^{-6} ناحية اليسار
 د 5×10^{-6} ناحية اليمين

(١٧) جلفانومتر حساس يمكنه قياس شدة تيار اقصاد (I_p) وصلت معه عدة مقاومات مضاعفة الجهد كل على حدة لتحويله إلى فولتميتر والرسم البياني الآتي يوضح العلاقة بين أقصى فرق جهد يقيسه الفولتميتر (V) والمقاومة الكلية للفولتميتر (R) فإن مدى قياس الجلفانومتر (I_p) يكون



- ١٨) أوميت ينحرف مؤشره إلى $\frac{1}{4}$ تدريجه عندما يوصل معه مقاومة 300Ω . فإن المقاومة التي تجعل مؤشره ينحرف إلى $\frac{1}{6}$ تدريجه تكون
- (أ) $2A$ (ب) $0.2A$ (ج) $20A$ (د) 0.02
 (أ) 100Ω (ب) 600Ω (ج) 200Ω (د) 500Ω

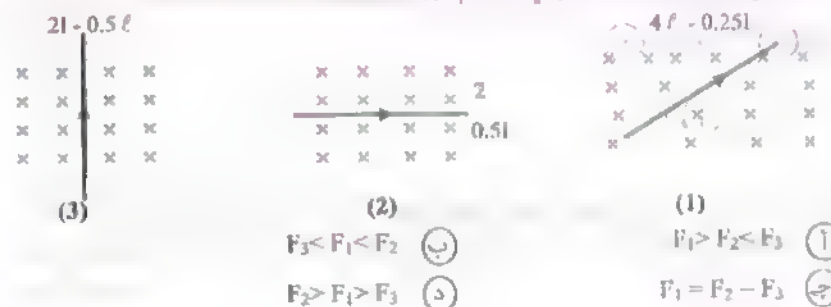
(١٢) امتداد λ / μ المسمى



فإن ترتيب دقة القياس لكل منهم طبقاً للبيانات السابقة تكون

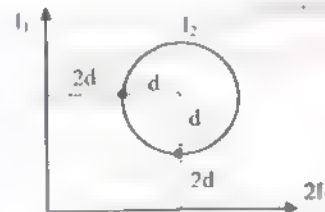
- (ا) دقة قياس $X <$ دقة قياس $Y <$ دقة قياس Z
 (ب) دقة قياس $Z <$ دقة قياس $X <$ دقة قياس Y
 (ج) دقة قياس $Y <$ دقة قياس $Z <$ دقة قياس X
 (د) دقة قياس $Y <$ دقة قياس $X <$ دقة قياس Z

(١٣) الشكل التالي يوضح ثلاث أسلاك موضوعة على كل منها طول كل سلك وحدة تياره، لم وضعهم جميعاً في نفس المجال المغناطيسي المنتظم فإن ..



(١٤) في الشكل المقابل :

قيمة واتجاه λ لكي تنعدم كثافة الفيض عند مركز الحلقة



- (أ) $\frac{1}{3\pi}$ مع عقارب الساعة
 (ب) $1 \pm 3\pi$ مع عقارب الساعة
 (ج) $\frac{1}{3\pi}$ عكس عقارب الساعة
 (د) $1 \pm 3\pi$ عكس عقارب الساعة

اختبارات الفصول

ثيوتن

(٢٥) يتكون تدريج جلفانومتر حساس من عشرين مقسماً وينحرف مؤشره إلى منتصف التدريج عند مرور تياراً كهربياً شدته 0.1 ملي أمبير في ملفه فإن حساسية الجهاز تساوي

- (أ) 20 ميكرو أمبير / قسم
(ب) 10 ميكرو أمبير / قسم
(ج) 5 ميكرو أمبير / قسم
(د) 2 ميكرو أمبير / قسم

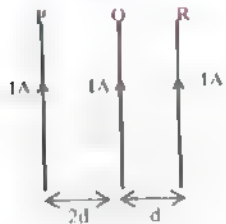
(٢٦) سلك موضوع أفقياً وعمر به تيار ثابت 200 A يعطيه سلك آخر كثافته الطولية (10 g/m) وبحمل تنازاً ويؤاري السلك الأول ويبعد عنه 2 cm فإذا توقف السلك الثاني في الهواء فإن شدة التيار الكهربائي المارة به تكون

- (أ) 21 A (ب) 14 A (ج) 49 A (د) 35 A

(٢٧) مجزئ للتيار (R₁) عند توصيله مع مقاومة الجلفانومتر ينقص حساسية الجهاز للنصف ، و مجزئ للتيار (R₂) عند توصيله ينقص حساسية الجهاز للربع ، فإن النسبة $\frac{R_{s1}}{R_{s2}}$ تساوي

- (أ) $\frac{3}{1}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{2}{1}$ (د) $\frac{4}{1}$

(٢٨) ثلاث أسلاك مستقيمة ومتوازية يمر بكل منها تيار شدته 1 A في الاتجاه الموضح بالرسم فإن اتجاه القوة المؤثرة على الأسلاك الثلاثة



سلك P	سلك Q	سلك R	
يسار	يسار	يسار	(أ)
يمين	يمين	يمين	(ب)
يمين	يمين	يسار	(ج)
يمين	يسار	يسار	(د)

(٢٩) سلكان يمر فيهما تياران كهربيان

تيار الأول (I) والثاني 2A للخارج فإن قيمة التيار (I) واتجاهه حتى نعدم كثافة الفيض عند النقطة

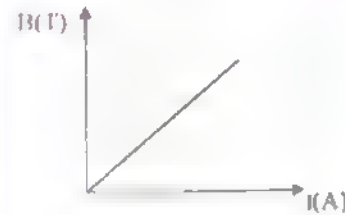
(أ) 4 A للداخل
(ب) 8 A للخارج
(ج) 10 A للداخل
(د) 8 A للداخل

ثيوتن

نيوتن في مراجعة الفيزياء

(١٩) سلك مستقيم طوله 80cm يمر به تيار كهربائي I₁ ويولد فيض كثافته (B) على بُعد 8cm منه فإذا أعيد تشكيله ليصبح حلقة يمر بها تيار كهربائي I₂ لتكون كثافة الفيض عند المركز الحلقة (B) فإن

- (أ) $\frac{\pi}{5}$ (ب) $\frac{\pi^2}{5}$ (ج) $\frac{5}{\pi}$ (د) $\frac{5}{\pi^2}$



(٢٠) الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناتجة عن مرور تيار كهربائي في ملف دائري و شدة التيار المار فيه فإن ميل الخط المستقيم حتماً سوف يزداد عند

- (أ) تقليل عدد لفات الملف وثبوت قطره
(ب) تقليل عدد لفات الملف وزيادة قطره
(ج) زيادة عدد لفات الملف وزيادة قطره
(د) زيادة عدد لفات الملف وتقليل قطره

(٢١) عندما تكون المقاومة المجهولة المقاسة بواسطة أوميتر تساوي ضعف قيمة المقاومة الكلية للجهاز فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلى لتدريج الأميتر

- (أ) ربع (ب) ثلث (ج) نصف (د) ضعف

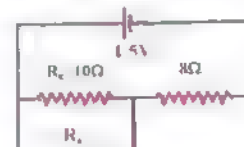
(٢٢) سلك معزول قطره 0.2 cm لف حول ساق حديد نفاذيتها $2\pi \times 10^{-3} \text{ Wb/A.m}$ بحيث تكون اللفات متماسة معاً على طول الساق فإذا مر بها تيار شدته 5 A فإن كثافة الفيض المغناطيسي تساوي

- (أ) 15.7 Tesla (ب) 16.8 Tesla
(ج) 1.57 Tesla (د) 1.67 Tesla



(٢٣) في الشكل المقابل ، منظر علوي لملف يمر به تيار كهربائي، فإذا كانت الزاوية θ المحصورة بين اتجاه عزم ثنائي القطب للملف m وكثافة الفيض المغناطيسي B تساوي 30° فإن عزم الازدواج المؤثر على الملف =

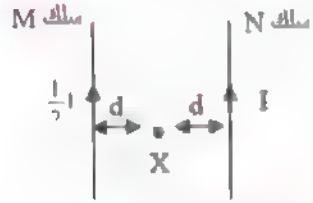
- (أ) صفر (ب) قيمة عظمي
(ج) نصف قيمته العظمي (د) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ من قيمته العظمي



(٢٤) في الدائرة التي أمامك:

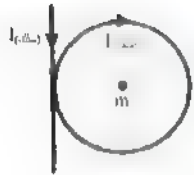
إذا علمت أن التيار المار في ملف الجلفانومتر 0.03A

فإن قيمة المقاومة (R₁) تساوي



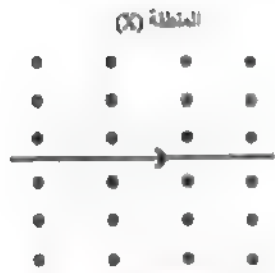
(٣٤) في الشكل المقابل سلكان طويلان ومتوازيان M و N
أكثر تصبح النقطة (X) نقطة تعادل فإن التغير اللازم
حدوثه لموضع وشدة تيار السلك N هي

- (أ) تزداد شدة تياره للضعف ويزداد بعده للضعف
(ب) تزداد شدة تياره للضعف ويقل بعده للنصف
(ج) تزداد شدة تياره 4 أمثال ويزداد بعده للضعف
(د) تزداد شدة تياره 4 أمثال ويقل بعده للنصف



(٣٥) في الشكل المقابل سلك مستقيم طويل يحمل تياراً دائرياً
فإذا كانت شدة التيار I في السلك 11A ، فكانت كثافة الفيض المغناطيسي عند
مركز الملف الدائري مساوية للصفر فإن عدد لفات الملف
الدائري لفة. ($\pi = \frac{22}{7}$)

- (أ) 5 (ب) 11 (ج) 22 (د) 33



المنطقة (X)

(٣٦) سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي شدته 0.2A وضع في
مجال مغناطيسي كما بالشكل كثافة الفيض 4×10^{-1} فإن

- النقطة التي تنعدم عندها كثافة الفيض
(أ) تقع في المنطقة (X) وعلى بعد 10cm من السلك
(ب) تقع في المنطقة (Y) وعلى بعد 10cm من السلك
(ج) تقع في المنطقة (X) وعلى بعد 20cm من السلك
(د) تقع في المنطقة (Y) وعلى بعد 20cm من السلك

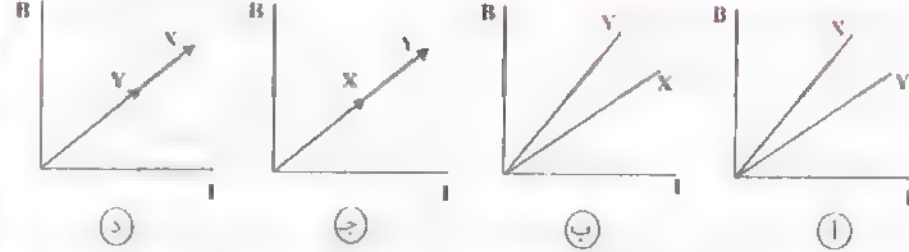
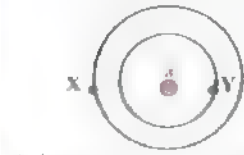


محور الدوران

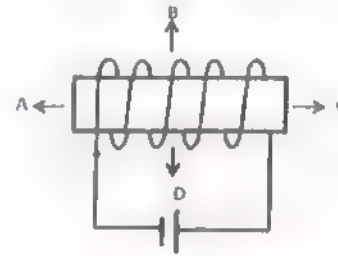
(٣٧) في الشكل المقابل يوضح مجالاً مغناطيسياً خارجياً
كثافته (B) عند وضع ملف دائري موازياً لهذا المجال
وحد أن محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف
(B) $(\sqrt{5})$ فعند دوران الملف في دونه فإن كثافة
الفيض عند مركز الملف يمكن أن تكون

- (أ) 3B أو B
(ب) 3B أو 2B
(ج) 2B أو B
(د) 2B أو صفر

(٣٠) سلك مستقيم يمكن تغير شدة التيار المارة به (I) و
المجال المغناطيسي (B) عند كل من
النقطتين X و Y أي بالشكل (A) و (B) و (C) و (D) مثل العلاقة
في (A) عند كل من النقطتين X و Y

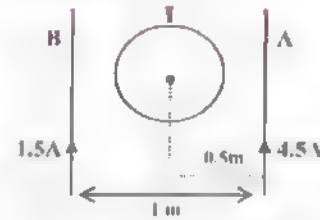


(٣١) الشكل المقابل يوضح ملف حلزوني يمر به تيار
كهربي أي من الرموز الموضحة تمثل الاتجاه
الصحيح للمجال المغناطيسي داخل الملف

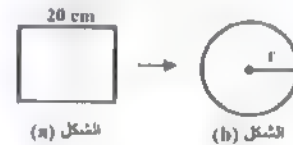


- (أ) A (ب) D
(ج) C (د) B

(٣٢) إذا عرفت أن نصف قطر الحلقة 10cm فإن مقدار واتجاه (I) الذي يجعل مركز الحلقة



- نقطة تعادل هو
(أ) 0.3A مع عقارب الساعة
(ب) 0.6A مع عقارب الساعة
(ج) 0.3A عكس عقارب الساعة
(د) 0.6A عكس عقارب الساعة



الشكل (a)

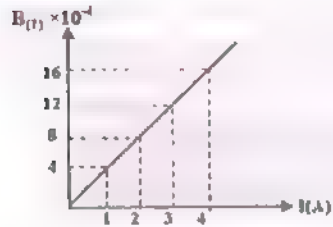


الشكل (b)

(٣٣) الشكل (a) يوضح مربع طول ضلعه 20 cm وضع
عمودياً في مجال مغناطيسي كثافته 2T فإذا تم إنعاده
تشكيله ليصبح ملف دائري ذو الشكل (b) وضع
عمودياً في نفس المجال المغناطيسي (a) و (b)

فإن النسبة بين تساوي

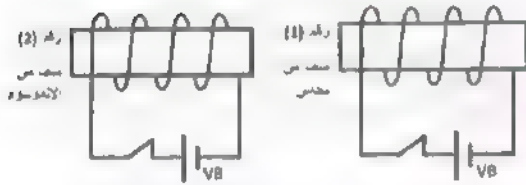
- (أ) $\frac{14}{11}$ (ب) $\frac{11}{14}$ (ج) $\frac{22}{7}$ (د) $\frac{7}{22}$



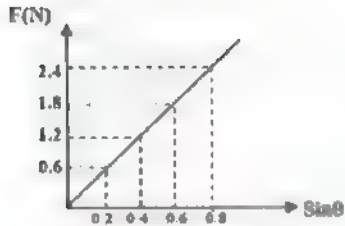
(٤١) الشكل البياني الذي أمامك يوضح العلاقة بين كثافة الفيض (B) وشدة التيار المار (I) في ملف حلزوني فإن عدد اللفات في المتر الواحد من الملف تساوي لفه/م

$$(\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb/Am})$$

- (أ) 318.18 (ب) 13.818 (ج) 1.3818 (د) 3181.8

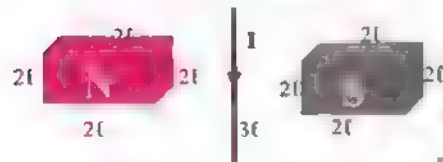


- (أ) $B_1 > B_2$ (ب) $B_1 < B_2$ (ج) $B_1 = B_2 \neq 0$ (د) $B_1 = B_2 = 0$



(٤٢) سلك طوله 1m وممر به تيار شدته 20A والشكل المقابل يبين العلاقة بين القوة المتولدة في السلك و (Sin theta) فإن قيمة كثافة الفيض المغناطيسي (B) تكون

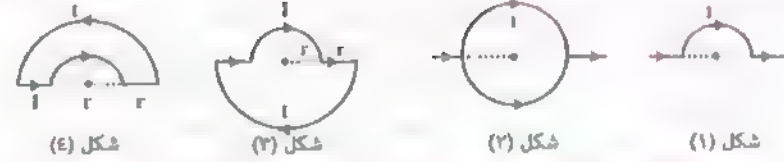
- (أ) $15 \times 10^{-3} \text{ T}$ (ب) 15T (ج) 1.5T (د) 0.15T



(٤٤) سلك مستقيم موضوع عمودي على مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيضه B تسلا وممر به تيار شدته I A فإن القوة المتولدة في السلك تساوي

- (أ) $F = B I l$ (ب) $F = 2 B I l$ (ج) $F = 3 B I l$ (د) صفر

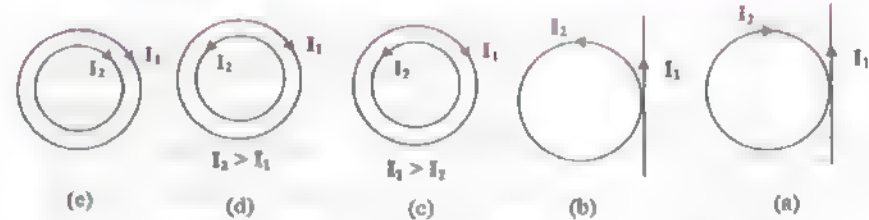
(٣٨) من البيانات الموضحة على الأشكال التالية:



فأي الاختيارات التالية صحيحة

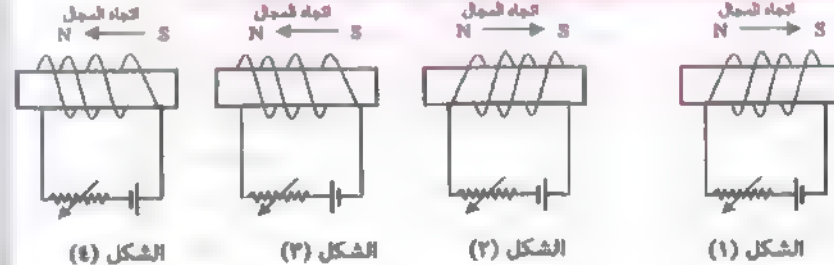
كثافة الفيض عند مركز الشكل	كثافة الفيض عند مركز الشكل	
الشكل (٤)	الشكل (٣)	(أ)
الشكل (٣)	الشكل (٢)	(ب)
الشكل (٢)	الشكل (١)	(ج)
الشكل (١)	الشكل (٢)	(د)

(٣٩) في الأشكال التالية والتي يتكون فيها كل ملف من لفة واحدة في أي منهم يمكن أن نعدم كثافة الفيض عند المركز



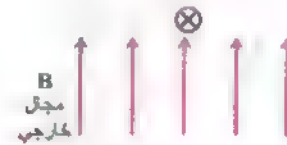
- (أ) فقط c, b, a (ب) فقط d, c, a (ج) فقط d, a (د) فقط c, a

(٤٠) أي الأشكال التالية يكون اتجاه المجال الموضح داخل محور الملف صحيحاً ؟



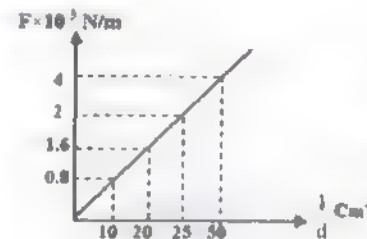
- (أ) الشكلين (١) ، (٢) فقط (ب) الشكلين (٣) ، (٤) فقط (ج) (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) فقط (د) (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) فقط

٤٥) في الشكل المقابل سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي شدته (I) واتجاهه إلى داخل الصفحة تم وضعه في مجال مغناطيسي خارجي كثافة فيضه $2 \times 10^{-4} \text{ T}$ فكانت القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك $8 \times 10^{-3} \text{ N/m}$ فإن :



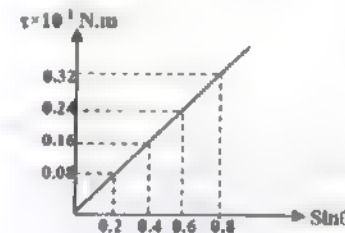
(أ)	8A	في مستوى الصفحة وإلى اليمين
(ب)	4A	في مستوى الصفحة وإلى اليمين
(ج)	8A	في مستوى الصفحة وإلى اليسار
(د)	4A	في مستوى الصفحة وإلى اليسار

٤٦) سلكان طويلان ومتوازيان ويمر بكل منهما نفس التيار (I) والبعد بينهما (d) والشكل يوضح العلاقة بين القوة المتبادلة لكل وحدة أطوال من السلك ومقلوب البعد العمودي فإذا علمت أن $(\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb/Am})$ فإن قيمة شدة التيار (I) تكون :



- (أ) 0.2A (ب) 2A
(ج) 4A (د) 0.04

٤٧) ملف مستطيل موضوع في مجال مغناطيسي. فيضه 0.1 T والرسم البياني يوضح العلاقة بين عزم الازدواج (τ) و $(\sin\theta)$ فإن قيمة عزم ثنائ القطب المغناطيسي للملف تكون

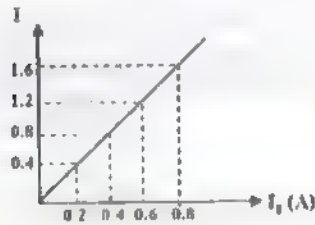


- (أ) 0.04 Am^2 (ب) 40 Am^2
(ج) 0.4 Am^2 (د) 4 Am^2

٤٨) أثناء اختبار مؤشر الحلفانومتر ليعطى قراءة مقدار 4. أي من الاحتمالات الآتية يحد من التيار الحادث؟

(أ)	يزداد	تظل ثابتة	تظل ثابتة
(ب)	يقل	تزداد	تزداد
(ج)	يقل	تظل ثابتة	تظل ثابتة
(د)	يزداد	تظل ثابتة	تقل

٤٩) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 6Ω وصل بمجزئ تيار R_x لتحويله إلى أميتر والرسم المقابل يوضح العلاقة بين قراءة الأميتر عند توصيله على التوالي في دائرة كهربائية مغلقة وهدية التيار المار في الحلفانومتر فإن قيمة مجزئ التيار تكون ..



- (أ) 1Ω (ب) 6Ω
(ج) 4Ω (د) 8Ω

٥٠) مللي أميتر مقاومته 3Ω وأقصى تيار يتعمله ملفه 12 مللي أمبير يراد تحويله إلى أوميتر باستخدام عمود قوته الدافعة الكهربائية 1.5 فولت ومقاومته الداخلية 1 أوم. فإن المقاومة العيارية اللازمة لذلك تساوي

- (أ) 125Ω (ب) 121Ω (ج) 120Ω (د) 122Ω

المختبر الثاني

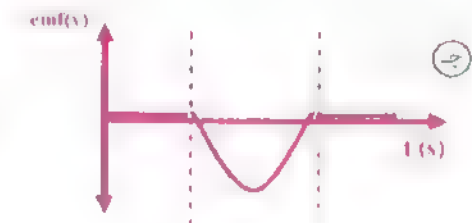
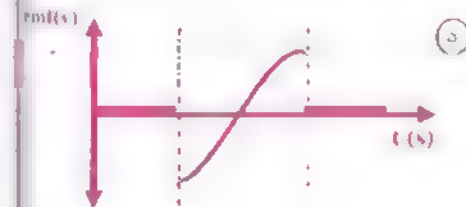
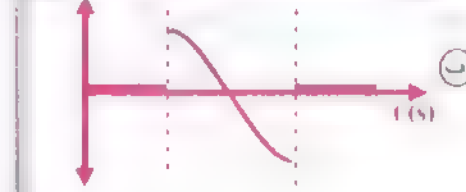
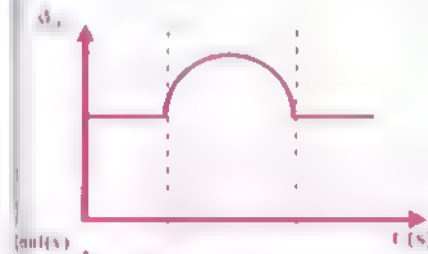
اختبار (41)

النصف الأول من الفصل الثالث

(١) هوائي سيارة طوله 1 m فإذا كانت السيارة تتحرك بسرعة 80 km/hr في اتجاه متعامد على المركب الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض تولدت قوة دافعة كهربية $4 \times 10^{-4} \text{ V}$ في طرفي الهوائي ، فإن المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض تساوي ...

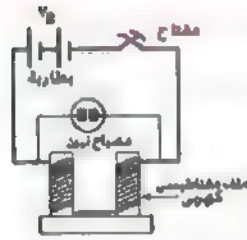
- (أ) $18 \times 10^{-6} \text{ T}$ (ب) $18 \times 10^{-3} \text{ T}$
(ج) $18 \times 10^{-5} \text{ T}$ (د) 18 T

(٢) إذا تغير الفيض المغناطيسي المار بملف مع الزمن كما هو موضح بالشكل ، فإن الرسم المعبر عن التغير في القوة الدافعة المستحثة emf مع الزمن والمنولده في نفس الملف بالحث الكهرومغناطيسي هو



(٣) في الشكل المقابل تجربة لبيان الحث الذاتي لملف

فأي عبارة من العبارات الآتية يكون صحيحاً



- (أ) يضيء المصباح لحظة غلق المفتاح بسبب تولد قوة دافعة مستحثة عكسية
(ب) لا يضيء المصباح لحظة غلق المفتاح بسبب عدم تولد قوة دافعة مستحثة عكسية
(ج) لا يضيء المصباح لحظة غلق المفتاح بسبب صغر القوة الدافعة المستحثة عكسية المتولدة في الملف
(د) يضيء المصباح لحظة غلق المفتاح بسبب تولد قوة دافعة مستحثة طردية

(٤) في التجربة المقابلة يتحرك المغناطيس بسرعة

منتظمة في اتجاه الملف ، فإن

- (أ) جهد النقطة أ أصغر من جهد النقطة ب
(ب) جهد النقطة أ أكبر من جهد النقطة ب
(ج) جهد النقطة أ يساوي جهد النقطة ب
(د) لا يمر تيار مستحث في الملف لأن السرعة منتظمة

(٥) الدائرة الموصلة بالشكل هي جزء من دائرة كاملة في لحظة معينة كانت شدة التيار 5 A وهو يتناقص بمعدل 10^3 A/s فإن $(V_B - V_A) = \dots$



- (أ) 5 V (ب) 10 V (ج) 15 V (د) 20 V

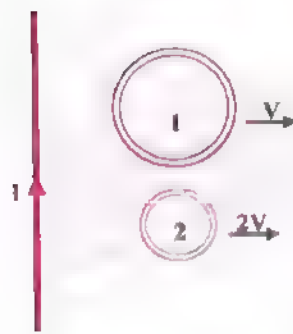
(٦) حلقتان من النحاس لهما مقاومة أومية تبتعدان عن

سلك يمر به تيار كهربائي و الأولى تتحرك بسرعة V

والثانية تتحرك بسرعة $2V$ ، و كان قطر الحلقة الأولى

ضعف قطر الحلقة الثانية ، فإن

- (أ) emf المتولدة في الأولى تكون ضعف المتولدة في الثانية
(ب) emf المتولدة في الأولى تكون أربعة أمثال المتولدة في الثانية
(ج) emf المتولدة في الأولى تساوي المتولدة في الثانية



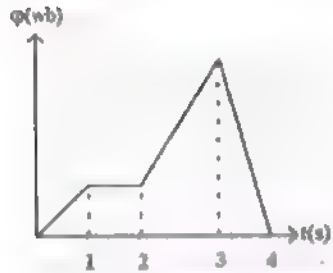
اختبارات الفصول

ثيوتن

١٧) حثت بالتيار في ملف مغناطيسي هو 0.110 و كان تياره 0.10 A في أحد الملفين 18 فإذا
 انخفض تياره إلى 0.05 A في الملف 18 إلى نصفه في 0.01 s، فكم القوة الدافعة المستحثة
 المتولدة في الملف الثاني .

- ١) 40 V ٢) 25 V ٣) 4 V ٤) 0.4 V

١٢) يتغير الفيض المغناطيسي الذي يمر من خلال ملف
 حثوي مع الزمن كما بالرسم المرفق يكون أكثر
 قسوة مستحثة متولدة في الملف خلال
 الزمن .



- ١) الأولى ٢) الثانية
 ٣) الثالثة ٤) الرابعة

١٦) إذا زاد معدل تغير شدة التيار في ملف من ١ إلى ٢، فإن معدل التغير
 للملف .

- ١) يزداد إلى الضعف ٢) يقل إلى النصف ٣) لا يتغير ٤) يزداد إلى الضعف

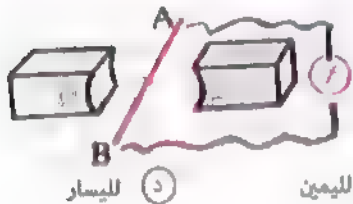
١٥) في رسم 1 متقاطع التردد يكون معدل تغير التيار لحدوث فتح المفراج ... معدل تغير
 التيار لحدوث إغلاق المفراج .

- ١) أكبر من ٢) أصغر من ٣) تساوي ٤) أكبر من

١١) في الشكل 11 إذا كان الحث ab يتحرك إلى اليمين، فكم القوة الدافعة كهربية
 مستحثة في الملف .



- ١) جهد النقطة a أكبر من جهد النقطة b
 ٢) جهد النقطة a أصغر من جهد النقطة b
 ٣) جهد النقطة a يساوي جهد النقطة b



١٧) في الشكل المرفق أي اتجاه يتحرك فيه الحث لكي
 يمر التيار في الاتجاه الموضح بالشكل .

- ١) لأعلى ٢) لأسفل ٣) لليمين ٤) لليسار

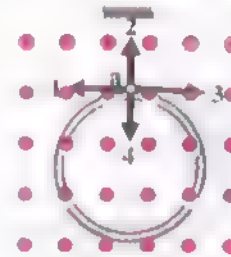
ثيوتن

ثيوتن في مراجعة الفيزياء

٧) في الشكل المقابل حلقة معدنية تتعرض لفيض قيمته

تزداد بمرور الزمن . فإن اتجاه القوة الدافعة المستحثة

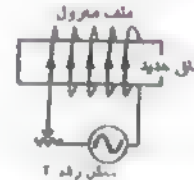
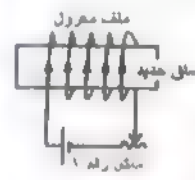
في الحلقة عند النقطة a يكون في اتجاه



- ١) 1 ٢) 2
 ٣) 3 ٤) 4

٨) يفترض لنز في قانونه أن اتجاه التيار المستحث يكون بحيث

- ١) يقلل المجال الأصلي المسبب له
 ٢) يزيد المجال الأصلي المسبب له
 ٣) يقلل التيار في المجال الأصلي المسبب له
 ٤) يزيد التيار في المجال الأصلي المسبب له



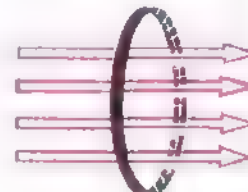
٩) ملف معزول ملفوف حول ساق من الحديد
 المطاوع . كما بالشكلين الموضحين . ماذا يحدث
 للساق في كل من الشكلين 1 و 2 عني الترتيب ؟

- ١) تسخن الساق في الشكل 1 فقط
 ٢) تسخن الساق في الشكل 2 فقط
 ٣) تسخن الساق في كل من الشكلين 1 و 2
 ٤) لا تسخن الساق في أي من الشكلين 1 و 2 لأن الملفين معزولين

١٠) القوة الدافعة المستحثة في ملف أثناء مرور التيار فيه ...
 أثناء قطع التيار داخله

- ١) أكبر من ٢) أصغر من ٣) تساوي ٤) أكبر من

١١) ملف دائري عدد لفاته 500 لفة ومساحة مقطعه
 40cm^2 موضوع عمودي على مجال مغناطيسي
 منتظم كثافته فيه 0.5 T فإذا عكس اتجاه المجال
 في الملف خلال زمن قدره 0.4 s فإن ق.د.ك.
 المستحثة المتولدة في الملف



- ١) 20V ٢) 10V
 ٣) 5V ٤) 2.5V

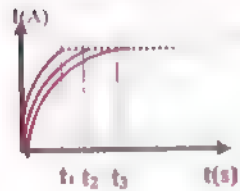
اختبارات الفصول

نيوتن

(٢٢) ملف عدد لفاته 100 لفة مساحة كل منها 20 cm^2 موضوع عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم كثافة الفيض 0.2 T فإذا قلب الملف في 0.2 s فإن متوسط e.m.f المتولدة فيه
 (أ) 0.4 V (ب) 0.7 V (ج) 0.5 V (د) zero

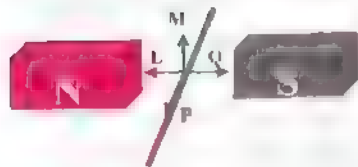


(٢٣) يبين الشكل المجاور دالتين متجاورتين فعند لحظة فتح الدائرة (س) فإن المصباح بالدائرة (ص)
 (أ) تزداد إضاءته (ب) تقل إضاءته
 (ج) ينطفئ (د) لا تتغير إضاءته



(٢٤) ثلاثة دوائر كهربية تحتوي كل منها على مقاومة و ملف حث و هي متماثلة ما عدا أنها تختلف في قيمة معامل الحث الذاتي لكل منها ، عند رسم العلاقة البيانية للتغيرات في تيار كل منها بالنسبة للزمن كانت كما بالشكل المقابل ، فأى من الدوائر الثلاث يكون ملفها له أكبر معامل حث ذاتي .
 (أ) L_1 (ب) L_2 (ج) L_3 (د) الثلاثة متساويين

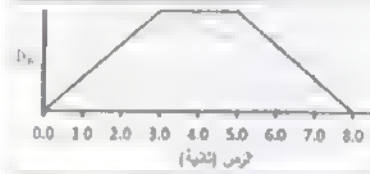
(٢٥) في الشكل المقابل:



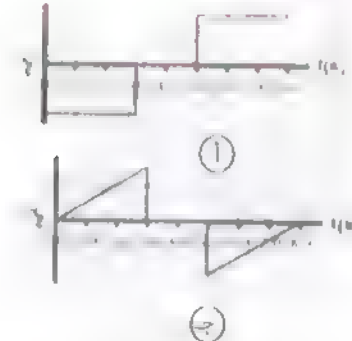
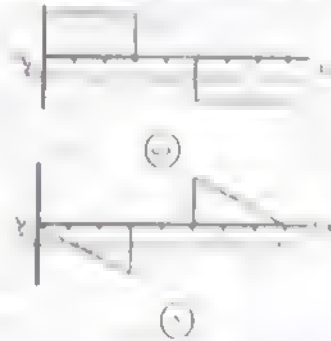
موصل موضوع بين قطبي مغناطيس .
 لإحداث فرق في الجهد بين طرفيه يجب تمريره في الاتجاه
 (أ) P (ب) Q (ج) L (د) M

نيوتن

نيوتن في مراجعة الفيزياء

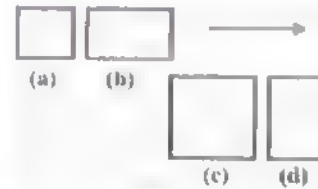


(١٨) الرسم المجاور يبين تغيرات الفيض المغناطيسي الذي يجتاز دائرة مغلقة كدالة في الزمن ، فأى الرسوم البيانية الآتية تعبر بشكل صحيح عن تغيرات القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الدائرة .



(١٩) يمكن أن تتواجد التيارات الدوامية في كل مما يأتي ما عدا :

(أ) الدينامو (ب) إطار الألومنيوم الذي يلف عليه ملف الجلفانومتر
 (ج) المحرك الكهربي (د) القلب المعدني ملف الحلفانومتر



(٢٠) أربع حلقات نحاسية سوف تتحرك نحو منطقة مجال مغناطيس بنفس السرعة رتب في د.ك المستحثة (F) المتولدة في كل حلقة حسب الأشكال بالرسم.

(أ) $(E_c = E_d) < (E_a = E_b)$ (ب) $(E_c = E_d) > (E_a = E_b)$
 (ج) $E_c > E_d > E_b > E_a$ (د) $E_c < E_d < E_b < E_a$



(٢١) في الشكل المجاور ينخفض المجال المغناطيسي الذي يجتاز الدائرة الكهربية بمعدل (150 T/s) فإن مقدار شدة التيار المار في المقاومة خلال انخفاض المجال المغناطيسي

(أ) 0.184 A (ب) 0.216 A
 (ج) 0.616 A (د) 2.16 A

اختبار (2)

النصف الثاني من الفصل الثالث

(١) عمل الدينامو يقوم على مبدأ

(أ) الحث الكهرومغناطيسي

(ب) تحويل الطاقة إلى حرارة

(ج) التأثيرات المغناطيسية للتيار الكهربائي

(٢) محول كهربائي زابوح لاجهت دالمر ، يوصف بمخطط تيار كهربائي برفع جهد من 220 فولت إلى

440000 فولت فإذا كانت القدرة الكهربائية الداخلة إلى الملف 22 كيلووات وكفاءة المحول 80%

وكان عدد لفات الملف الابتدائي 100 لفة ، فإن :

(أ) عدد لفات الملف الثانوي

(١) 880000 لفة (ب) 440000 لفة (ج) 300000 لفة (د) 250000 لفة

(ب) شدة التيار في الملف الابتدائي تساوي

(١) 100 A (ب) 150 A (ج) 200 A (د) 125 A

(ج) شدة التيار في الملف الثانوي تساوي

(١) 0.03 A (ب) 0.04 A (ج) 0.045 A (د) 0.025 A

(٣) عند زيادة سرعة الدينامو للضعف فإن emf العظمي

(أ) تقل للنصف

(ب) يزداد للضعف

(ج) يزداد لأربعة أمثاله

(د) لا تتغير

(٤) يدور ملف دينامو في مجال مغناطيسي فإن التغيرات في emf ، ϕ_m تكون

(أ) عندما تكون ϕ_m صفر تكون emf = صفر

(ب) عندما تكون ϕ_m عظمي تكون emf = صفر

(ج) عندما تكون ϕ_m عظمي تكون emf لا تساوي صفر

(د) عندما تكون ϕ_m عظمي تكون emf عظمي

(٥) ليدور المحرك الكهربائي بالشكل المطلوب تعمل الاسطوانة المعدنية المشقوقة علي .

(أ) تحويل التيار المتردد إلى مستمر

(ب) تحويل التيار المستمر إلى متردد

(ج) تحويل الطاقة الميكانيكية إلى كهربائية

(د) تحويل الطاقة الكهربائية إلى حرارية

(٦) محول كهربائي يحول 220 V إلى 17.6 V والنسبة بين عدد لفات ملفاته 10 : 1 فإن كفاءة المحول

(١) 80 % (ب) 75 % (ج) 70 % (د) 90 %

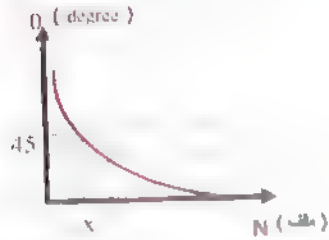
(٧) الشكل المقابل يعبر عن العلاقة بين عدد الملفات

(N) و قيمة الزاوية بين كل ملفين (θ) في

دينامو التيار موحد الاتجاه ثابت الشدة الذي

يستخدم عدة ملفات بينها زوايا متساوية .

تكون قيمة (X) علي الرسم .



(١) 2 (ب) 4

(٢) 6 (ج) 8

(٨) تتعين في ذلك المستعثة اللحظية من العلاقة

$$emf = 20 \sin(300t)$$

فإن متوسط ق.د.ك المتولدة خلال دورة كاملة = فولت

(١) $\frac{20}{\sqrt{2}}$ (ب) zero (ج) 10 (د) $20\sqrt{2}$

(٩) عندما يولد ملف الدينامو ق د ك = $\frac{1}{2}$ ق د ك العظمي تكون الزاوية المحصورة بين

العمودي علي الملف و اتجاه خطوط الفيض المغناطيسي هي

(١) 90° (ب) 60° (ج) 45° (د) 30°

(١٠) إذا كان لديك مولد كهربائي عدد لفاته 100 لفة ومساحة مقطعه 0.025 m^2 يدور 700 دورة كل

دقيقة في مجال مغناطيسي كثافة فيضيه 0.3 tesla . ($\pi = 22/7$) .. فإن القوة الدافعة الكهربائية

المستعثة تساوي عندما .

(أ) يكون مستوى الملف عمودي علي اتجاه خطوط الفيض المغناطيسي

(١) 0 V (ب) 38.9 V (ج) 55 V (د) 110 V

(ب) تكون الزاوية بين العمودي علي مستوى الملف وخطوط الفيض 90°

(١) 0 V (ب) 38.9 V (ج) 55 V (د) 110 V

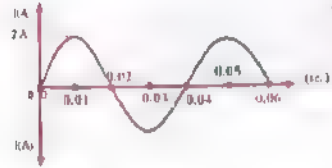
(ج) و تكون القيمة الفعالة للقوة الدافعة المستعثة تساوي

(١) 0 V (ب) 38.9 V (ج) 55 V (د) 110 V

(١١) محول كهربائي مثالي النسبة بين عدد لفات ملفيه هي $\frac{N_2}{N_1} = \frac{2}{3}$ فإذا كانت قدرة الملف الثانوي

هي (١٢) فإن قدرة الملف الابتدائي

(١) 5P (ب) 1.5P (ج) P (د) 2P



(١٩) الشكل التالي يوضح العلاقة بين شدة التيار (I) الناتج من دينامو بسيط مقاومة ملفه 10Ω مع زمن دوران ملفه (t) ، فإن :

- (أ) القيمة الفعالة لشدة التيار تساوي
 (أ) 1.414 A (ب) 2 A (ج) 1.27 A (د) 2.828 A

- (ب) القيمة الفعالة للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة تساوي
 (أ) 14.14 V (ب) 20 V (ج) 12.7 V (د) 28.28 V

- (ج) السرعة الزاوية تساوي
 (أ) 0.04 Rad/s (ب) 0.06 Rad/s (ج) 157 Rad/s (د) 9000 Rad/s

- (د) إذا كانت عدد لفات الملف 100 لفة ومساحة مقطعها 20 cm² ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي تساوي
 (أ) 1 T (ب) 0.636 T (ج) 1.57 T (د) 2 T

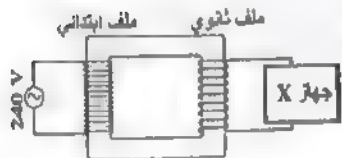
(٢٠) ملف دينامو تيار متردد طول ضلعه 40 سم وعرضه 30 سم وعدد لفاته 300 لفة يولد تيار تردده $\frac{50}{11}$ هرتز والقيمة الفعالة الدافعة المستحثة المتولدة $200\sqrt{2}$ فولت فإن :

- (أ) النهاية العظمى للقوة الدافعة المستحثة تساوي
 (أ) 400 V (ب) 200 V (ج) $400\sqrt{2}$ V (د) $\frac{400}{\sqrt{2}}$ V

- (ب) كثافة الفيض المغناطيسي تساوي
 (أ) 1 T (ب) 0.636 T (ج) 0.39 T (د) 0.2 T

- (ج) القيمة العظمى للقوة الدافعة المستحثة عندما يدور ملفه حول محور موازي لطوله بسرعة 3 م/ث تساوي
 (أ) 300 V (ب) 400 V (ج) 127.3 V (د) 280.8 V

(٢١) يوضح الشكل معولاً مثالياً وصل ملفه الثانوي بجهاز (X) فمر بالجهاز تيار قيمته 2A



- (أ) فإن هذا المحول
 (أ) رافع للجهد
 (ب) خافض للجهد
 (ج) محول عزل لا يغير قيمة الجهد

(١٢) مقدار القوة الدافعة الكهربائية المستحثة اللحظية في ملف الدينامو عندما يكون الفيض المغناطيسي المار خلاله نهاية عظمى يساوي

- (أ) قيمة عظمى
 (ب) قيمة فعالة
 (ج) قيمة متوسطة
 (د) صفرًا

(١٣) يستخدم المحول الكهربائي في

- (أ) الحصول على جهد مناسب لتيار مستمر
 (ب) تحويل التيار المتردد إلى مستمر
 (ج) الحصول على جهد مناسب لتيار متردد
 (د) تحويل التيار المستمر إلى متردد

(١٤) إذا كان زمن وصول التيار المتردد الناتج من الدينامو من الصفر إلى نصف القيمة العظمى هو

(أ) فإن زمن وصوله من الصفر إلى $\frac{\sqrt{3}}{2}$ من القيمة العظمى هو

- (أ) $2\sqrt{3}t$ (ب) $\sqrt{3}t$ (ج) $\frac{2}{\sqrt{3}}t$ (د) $2t$

(١٥) تكون كفاءة المحول 90% إذا كانت

- (أ) الطاقة المفقودة 90%
 (ب) الطاقة الداخلة 90%
 (ج) الطاقة المفقودة 10%
 (د) الطاقة الناتجة 10%

(١٦) دينامو تيار متردد تردده 50 هرتز تم تعديله باستبدال حلقتي الانزلاق باسطوانة معدنية مشقوفة فإن تردد التيار الناتج منه بعد التعديل يساوي هرتز

- (أ) 25 (ب) 50 (ج) 75 (د) 100

(١٧) ملف دينامو تيار متردد بعاده هما 5 ، 10 سم مكون من 420 لفة موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.4 تسلا بحيث كان مستوى الملف عمودياً على هذا المجال فإذا دار الملف بمعدل 1000 دورة في الدقيقة ، فإن مقدار القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في كل الأوضاع الآتية

- (أ) بعد ربع دورة من الوضع الأول.
 (أ) 44 V (ب) 88 V (ج) 56 V (د) zero

- (ب) بعد 150° من الوضع الأول
 (أ) 44 V (ب) 88 V (ج) 56 V (د) zero

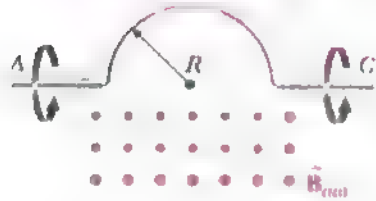
- (ج) متوسط القوة الدافعة المستحثة خلال 1/4 دورة من الوضع الأول .
 (أ) 44 V (ب) 88 V (ج) 56 V (د) zero

(١٨) فرق جهد متردد قيمته العظمى 40V ، فإن القيمة المتوسطة له خلال نصف دورة بوحدة الفولت

- (أ) 50.96 (ب) 25.48 (ج) 6.37 (د) 14.14

اختبار (3)

الفصل الثالث كاملاً



(١) في الشكل ، نصف حلقة ، نصف قطرها $R = 0.25 \text{ m}$ تدور حول محور AC بمعدل ثابت قيمته 120 دورة / دقيقة . و يوجد أسفل محور الدوران مجال مغناطيسي منتظم $B = 1.3 \text{ T}$ اتجاهه لخارج الصفحة . فإن متوسط القوة الدافعة المستحثة خلال دورة كاملة من هذا الوضع يساوي

- ٠ V (أ) ٠.١٢٨ V (ب)
٠.٢٥٦ V (ج) ١.٠٢ V (د)



(٢) الشكل يوضح محول رافع للجهد يستخدم في نقل القدرة الكهربائية لمصدر متردد قوته الدافعة الكهربائية 200 فولت إلى جهاز كهربائي قدرته 5800 واط خلال خط نقل مقاومته 2 أوم وشدة التيار في الخط 10 أمبير فإذا كانت كفاءة المحول 60% فإن :

- (أ) قدرة الملف الثانوي عند بداية خط النقل تساوي
٥٨٠٠ W (أ) ٦٠٠٠ W (ب) ٦٢٠٠ W (ج) ٨٠٠٠ W (د)
(ب) جهد الملف الثانوي يساوي
٣٠٠ V (أ) ٤٠٠ V (ب) ٥٠٠ V (ج) ٦٠٠ V (د)
(ج) شدة التيار المار في الملف الابتدائي تساوي
٣٠ A (أ) ٤٠ A (ب) ٥٠ A (ج) ٦٠ A (د)
(د) عدد لفات الملف الابتدائي ، إذا كانت لفات الملف الثانوي 1200 لفة ، تساوي
٢٤٠ لفة (أ) ٢٠٠ لفة (ب) ٤٠٠ لفة (ج) ٦٠٠ لفة (د)

(ب) إذا علمت أن: $N_1 = \frac{1}{2} N_2$ فإن مقاومة الجهاز (X) المتصل بالملف الثانوي تساوي

- ٤٠ Ω (أ) ٦٠ Ω (ب) ١٢٠ Ω (ج) ٣٠ Ω (د)

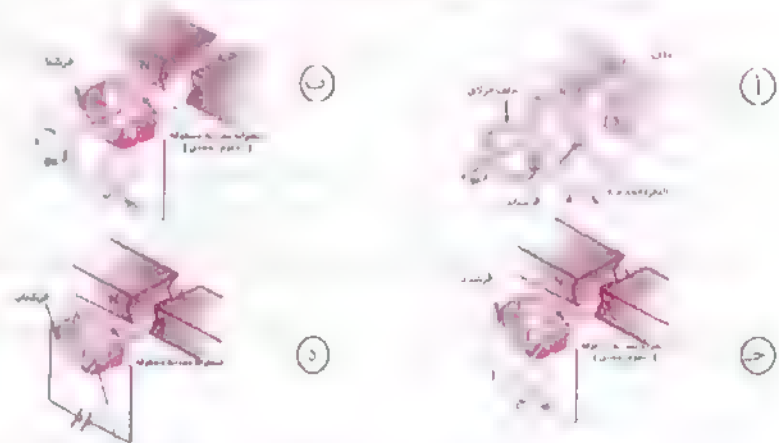
(٢٢) محرك كهربائي بسيط يتصل طرفاً ملفه مع بطارية عن طريق أسطوانة معدنية مشقوقة من المنتصف . فإن التيار المار في ملف الجهاز يكون

- (أ) تيار مستمر
(ب) تيار موحد الاتجاه متغير الشدة
(ج) تيار متغير الاتجاه كل ربع دورة
(د) تيار متغير الاتجاه كل نصف دورة

(٢٣) متوسط emf خلال ثلث دورة من دوران ملف داخل مجال مغناطيسي بدءاً من الوضع العمودي على الفيض يكون ... متوسط emf خلال ثلث دورة من دورانه داخل مجال مغناطيسي بدءاً من الوضع الموازي للفيض

- (أ) أكبر من (ب) أصغر من (ج) يساوي (د)

(٢٤) الأجهزة التالية لها نفس فكرة العمل ما عدا الجهاز



(٢٥) عند استبدال الملف المستطيل في الدينامو بملف مربع له نفس المساحة وظلت سرعته الخطية أثناء الدوران ثابتة فإن القبة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية الناتجة

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل ثابتة (د)

اختبارات الفصول

ثيوتن

(٨) إذا كان الزمن اللازم للوصول بـ ق.د.ك المستعثة إلى نصف قيمتها العظمى بدءاً من الوضع الموازي يساوي t فإن الزمن اللازم لتصل من الصفر إلى قيمتها العظمى يساوي



- ١) ☒ ٣١/٢ ٢) ☐ ٣١ ٣) ☐ ٢١ ٤) ☐ ١

(٩) حلقتان دائريتان (Y, X) فإذا كان نصف قطر الحلقة (X) ثلاثة أمثال نصف قطر الحلقة (Y) وكان التعير في كثافة الفيض المغناطيسي الذي يحترق الحلقتين عموداً عليها متساوياً ، فإن النسبة بين ق.د.ك المستعثة في الحلقتين $\frac{X}{Y}$ تكون

- ١) ☒ ٣/١ ٢) ☐ صفر ٣) ☐ ٩/١ ٤) ☐ ٦/١

(١٠) ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونصف القطر ومعامل النفاذية عدد لفات الأول ضعف عدد لفات الثاني تكون النسبة بين معامل الحث الذاتي للملف الأول ومعامل الحث الذاتي للملف الثاني تساوي

- ١) ☒ ٠.٢٥ ٢) ☐ ٠.٥ ٣) ☐ ١ ٤) ☐ ٤

(١١) في تجربة مصباح النيون يكون زمن نمو التيار لحظة غلق المفتاح زمن انهيار التيار لحظة فتح المفتاح أكبر من أصغر من يساوي

(١٢) يتم تحديد اتجاه التيار المستحث المتولد في ملف الدينامو باستخدام قاعدة
١) البرجة اليمنى لماكسويل ٢) فلمنج لليد اليسرى
٣) فلمنج لليد اليمنى ٤) أمبير لليد اليمنى

(١٣) في الشكل المقابل ، سلك sh موضوع داخل مجال مغناطيسي منتظم ، فإن الاتجاه الذي يتحرك فيه السلك حتي تتولد فيه قوة دافعة مستعثة هو

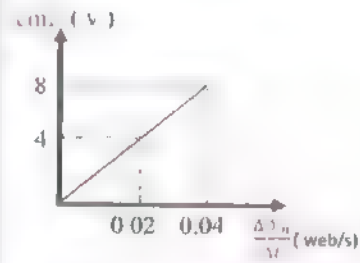
- ١) ☒ يمينا ويسارا ٢) ☐ لأعلي ولأسفل
٣) ☐ عموديا علي الصفحة للداخل والخارج ٤) ☐ الاختيارين (أ) و (ب) معا

ثيوتن

ثيوتن في مراجعة الفيزياء

(٣) ملف دينامو تيار متردد يعطي emf قيمتها العظمى 100V عندما يدور في مجال مغناطيسي بتردد 50Hz . بعد مرور 2.5×10^{-3} ابتداءً من وضعه العمودي على خطوط الفيض المغناطيسي- تكون emf اللحظية تساوي

- ١) ☒ 100 V ٢) ☐ 62.8 V ٣) ☐ 88.8 V ٤) ☐ 70.7 V



(٤) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين emf المتولدة في ملف و معدل تغير الفيض في هذا الملف ، فإن وحدة قياس ميل الخط المستقيم ..
١) فولت ٢) فولت . ويبر / ثانية
٣) فولت . تسلا / ثانية ٤) ليس له وحدة قياس

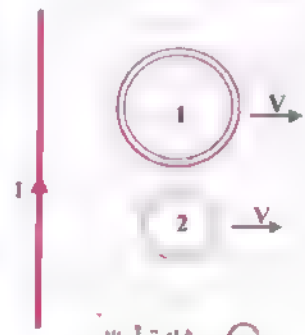
(٥) قلب المحول الكهربائي عبارة عن شرائح معزولة من الحديد المطاوع السيليكوني . ويسبب تولد التيارات الدوامية به يكون هناك فقد قليل للطاقة في قلب المحول. وهذا يعني وجود فقد مستمر للطاقة في قلب المحول. فإن القانون الأساسي الذي يكون من المستحيل معه جعل الطاقة المفقودة صفراً هو

- ١) قانون بقاء الطاقة ٢) قانون فاراداي للحث الكهرومغناطيسي
٣) قانون أوم ٤) قانون بقاء كمية الحركة

$$P_w = I_{eff} \times emf_{eff}$$

(٦) ملف مستطيل مكون من 100 لفة مساحة وجهه 0.06 m^2 يدور بتردد 50Hz في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.1 T ، فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية المستعثة خلال ربع دورة تساوي

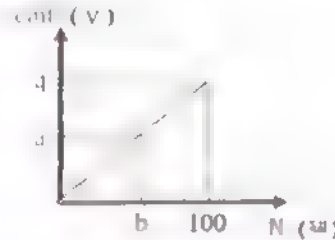
- ١) ☒ 120 V ٢) ☐ 188.57 V ٣) ☐ 133.34 V ٤) ☐ 0 V



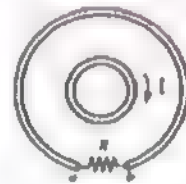
(٧) حلقتان من النحاس لهما مقاومة أومية تبتعدان عن سلك يمر به تيار كهربائي بنفس السرعة . و كان قطر الحلقة الأولى ضعف قطر الحلقة الثانية ، فإن التيار المستحث المار في الحلقة الأولى التيار المستحث المار في الحلقة الثانية

- ١) ☒ تساوي ٢) ☐ ضعف ٣) ☐ أربعة أمثال ٤) ☐ ثمانية أمثال

- ١٤) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين emf المتولدة في ملف و معدل تغير الفيض في هذا الملف ، فإن المقدار الناتج عن قسمة a على b ، تكون وحدة قياسه
- أ) تسلا / (ثانية. متر)
 ب) تسلا / ثانية
 ج) ويسر / ثانية
 د) ليس له وحدة قياس



- ١٥) الشكل المجاور يمثل حلقتان، الداخلية يمر بها تيار باتجاه عقارب الساعة وهو في حالة تزايد والحلقة الخارجية بها مقاومة، فإثناء ازدياد شدة التيار بالحلقة الداخلية فإنه :



- أ) يستحث بالمقاومة R تيار اتجاهه من a إلى b
 ب) يستحث بالمقاومة R تيار اتجاهه من b إلى a
 ج) لا يستحث تيار بالمقاومة R
 د) يستحث بالمقاومة R تيار ولكن لا يمكن تحديد اتجاهه

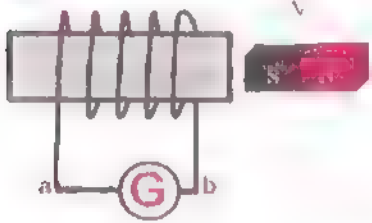
- ١٦) ملف لولبي طوله 10 cm ومساحة مقطعه 25 cm^2 وعدد لفاته 400 لفة يمر فيه تيار كهربي شدته 4 A ، $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb/A.m}$ فإن :

- ١) كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة على محور الملف داخله.
 أ) 0.04 T ب) 0.01 T ج) 0.02 T د) 0.08 T
- ٢) معامل الحث الذاتي للملف.
 أ) 0.02 H ب) 0.01 H ج) 0.025 H د) 0.005 H
- ٣) القوة الدافعة المتوسطة الناتجة في الملف عندما ينعكس اتجاه التيار في فترة زمنية 0.1 ثانية.
 أ) 2 V ب) 4 V ج) 0.4 V د) 0.2 V

- ١٧) محول كهربي مثالي (كفاءته 100%) ملفه الابتدائي مكون من 3300 لفة ويتصل بمصدر كهربي متردد قوته الدافعة 220 V وله ملفان ثانويان يتصل بالأول جرس كهربي مكتوب عليه $(0.5 \text{ A} - 6 \text{ V})$ ويتصل بالملف الثاني مصباح كهربي مكتوب عليه $(0.6 \text{ A} - 12 \text{ V})$ ، فإن :

- أ) عدد لفات الملف الثانوي الأول يساوي
 أ) 90 لفة ب) 45 لفة ج) 180 لفة د) 210 لفة
- ب) عدد لفات الملف الثانوي الثاني يساوي
 أ) 90 لفة ب) 45 لفة ج) 180 لفة د) 210 لفة
- ج) شدة التيار المار في الملف الابتدائي عندما يعمل كل من الجرس والمصباح في نفس الوقت تساوي

- ١٨) أثناء إجراء تجربة فاراداي كما بالشكل ، يتحرك المغناطيس بسرعة منتظمة (V) في اتجاه ما فيمر عبر الجلفانومتر تيار اتجاهه يسارا من b إلى a فإن اتجاه حركة المغناطيس



- أ) يميناً ، مبتعداً عن الملف
 ب) يساراً ، مقترباً من الملف
 ج) يدور ربع دورة حول مركزه في اتجاه عقارب الساعة
 د) يدور ربع دورة حول مركزه في اتجاه عكس عقارب الساعة

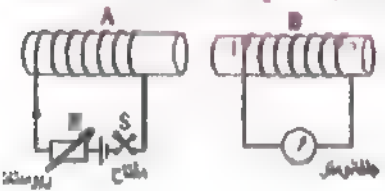
- ١٩) من العوامل المؤثرة علي معامل الحث الذاتي لملف

- أ) معامل النفاذية المغناطيسية للقلب المعدني للملف
 ب) المعدل الزمني لتغير التيار المار في الملف
 ج) القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الملف
 د) جميع ما سبق

- ٢٠) يعمل الحث الذاتي للملف عند تمرير تيار كهربي مستمر به على زيادة زمن النمو وعند قطعه فإن زمن الانهيار

- أ) يزداد ب) يقل ج) يظل ثابت

- ٢١) في الشكل المقابل ، أثناء زيادة شدة التيار المار بالملف A ، تولدت في الملف B قوة دافعة عكسية فإن



- أ) جهد النقطة ١ أكبر من جهد النقطة ٢
 ب) جهد النقطة ١ أصغر من جهد النقطة ٢
 ج) جهد النقطة ١ يساوي جهد النقطة ٢

- ٢٢) شدة التيارات الدوامية المتولدة في قطعة معدنية

- أ) تزداد بزيادة مقاومة القطعة المعدنية
 ب) تقل بزيادة معدل تغير الفيض المغناطيسي
 ج) تزداد بزيادة التوصيلية الكهربائية للقطعة المعدنية
 د) جميع ما سبق

- ٢٣) يكون الفيض المغناطيسي الذي يخترق ملف الدينامو أكبر ما يمكن عندما تكون emf المتولدة بين طرفيه

- أ) قيمة عظمى
 ب) قيمة فعالة
 ج) قيمة متوسطة
 د) صفر

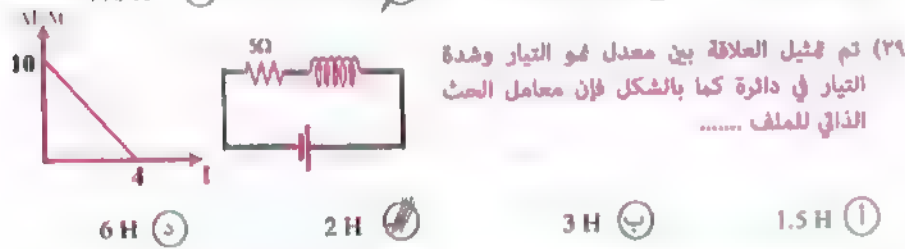
اختبارات الفصول

ثيوتن

(٢٨) ملف رومكوف (مكون من ملفين معزولين ، و ملف الثانوي فوق الابتدائي) عدد لفات ملفه الابتدائي 200 لفة يمر به تيار كهربي شدته 4 A وقلب الملف مصنوع من الحديد طوله 10 cm وقطره 3.5 cm ومعامل نفاذيته 0.002 Wb/A m فإذا انقطع التيار في الملف الابتدائي في زمن 0.01 s فإن

- ١- emf المتولدة في الملف الثانوي إذا كانت عدد لفاته 10^3 لفة تساوي
- (أ) 1.54 V (ب) 802×10^{-5} V (ج) 802 V (د) 1.54×10^5 V

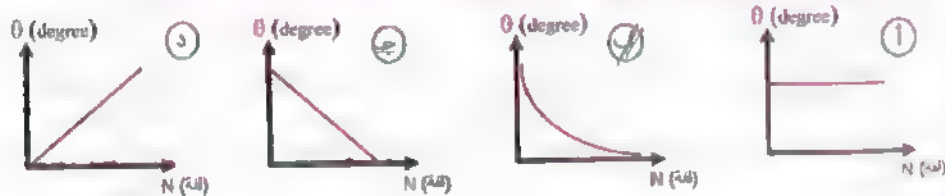
- ٢- معامل الحث المتبادل بين الملفين
- (أ) 0.77 H (ب) 0.385 H (ج) 385 H (د) 770 H



- (٣٠) إذا كان الزمن اللازم للوصول بـ ق.د.ك المستحثة إلى نصف قيمتها العظمي يساوي 1 فإن الزمن اللازم لتصل إلى قيمتها العظمي يساوي
- (أ) 4t (ب) 3t (ج) 2t (د) t

- (٣١) احسب معامل الحث الذاتي لملف حلزوني مساحة مقطعه 0.015 m^2 وطوله 0.2m ومكون من 1200 لفة (علماً بأن $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb/A.m}$ ، $\pi = 3.14$)
- (أ) 0.136 H (ب) 0.68 H (ج) 0.272 H (د) 0.02 H

(٣٢) في دينامو التيار موحد الاتجاه ثابت الشدة الذي يستخدم عدة ملفات يبينها زوايا متساوية، يكون الشكل المعبر عن العلاقة بين عدد الملفات و قيمة الزاوية بين كل ملفين هو



(٣٣) سلك طوله 1 m ومقاومته 0.2Ω ثبت رأسياً في سيارة تسير أفقياً بسرعة 60 Km/hr وقد لوحظ أنه عند توصيل طرف السلك بجلفانومتر مقاومته 5.8Ω يمر تيار شدته 40 ميكروأمبير ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي المؤثر تساوي

- (أ) $1.44 \times 10^{-8} \text{ T}$ (ب) $1.44 \times 10^{-2} \text{ T}$

نيوتن في مراجعة الفيزياء

ثيوتن

(٢٤) محول كهربي مثالي يحتوي ملفه الابتدائي على 500 لفة ولفه الثانوي على 10 لفات .

أولاً: إذا كان فرق الجهد بين طرفي الملف الابتدائي 120V فإن فرق الجهد بين طرفي الملف الثانوي عندما تكون دائرته مفتوحة يساوي

- (أ) 2.4 V (ب) 1.2 V (ج) 4.8 V (د) 0 V

ثانياً: إذا اتصل ملفه الثانوي بمقاومة مقدارها 15Ω فإن تيار الملف الابتدائي يساوي

- (أ) $6.4 \times 10^{-3} \text{ A}$ (ب) $1.6 \times 10^{-3} \text{ A}$ (ج) $2.5 \times 10^{-3} \text{ A}$ (د) $3.2 \times 10^{-3} \text{ A}$

(٢٥) لوحظ تولد فرق جهد قدره $5.5 \times 10^{-3} \text{ V}$ بين طرفي عقرب الثواني في ساعة إحدى الميادين نتيجة تعرضه لمجال مغناطيسي عمودي عليه فإذا علمت أن التغير في المساحة التي تقطع خطوط الفيض نتيجة دوران عقرب الثواني دورة كاملة هو $\frac{11}{14} \text{ m}^2$ فما كثافة الفيض المؤثر.

- (أ) 1.26 T (ب) 0.21 T (ج) 0.84 T (د) 0.42 T

(٢٦) الفيض المغناطيسي يتغير في ملف

عدد لفاته 500 لفة مع الزمن حسب الشكل الموضح

احسب emf المتولدة في الفترات الثلاثة :

أولاً: من A إلى B

- (أ) 300V (ب) -150 V (ج) 30 V (د) zero

ثانياً: من B إلى C

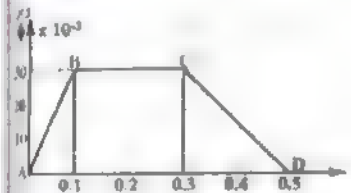
- (أ) 300 V (ب) 150 V (ج) 30 V (د) zero

ثالثاً: من C إلى D

- (أ) 150 V (ب) 75 V (ج) 30 V (د) zero

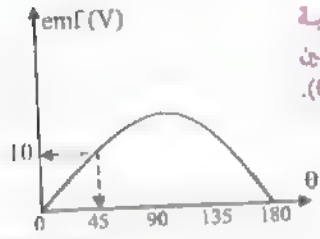
(٢٧) ملفان متجاوران ومتقابلان عندما تتغير شدة التيار في أحدهما من 4 A إلى صفر خلال 0.01 s تتولد emf مستحثة مقدارها 40 V بين طرفي الملف الثاني فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوي

- (أ) 0.01 H (ب) 0.1 H (ج) 0.02 H (د) 0.2 H



اختبارات الفصول

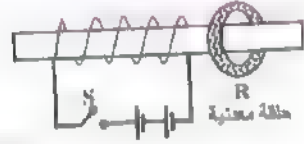
- (٣٩) إذا مر ملف دينامو بسيط بوضع الصفر 121 مرة في الدقيقة الأولى فإن تردده يساوي ..
 (أ) 1 Hz (ب) 2 Hz (ج) 50 Hz (د) 60 Hz



(٤٠) يوضح الشكل البياني العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية المستحثة (emf) في ملف الدينامو مع الزاوية المحصورة بين العمودي على مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسي (B). فإن القيمة العظمى للقوة الدافعة المستحثة تساوي ..

- (أ) 10 V (ب) $10\sqrt{2}$ V (ج) $\frac{10}{\sqrt{2}}$ V (د) 20 V

(٤١) في الشكل المقابل ملف من أسلاك نحاسية معزولة ملفوفة حول قلب من الحديد المطاوع (S) ثم وضع حلقة (R) في أحد طرفيها ماذا يحدث للحلقة R عند غلق المفتاح (S)



- (أ) ستصبح الحلقة ساخنة
 (ب) لا تتأثر الحلقة بأي شئ
 (ج) سوف تنجذب الحلقة للملف
 (د) سوف تتنافر الحلقة مبتعدة عن الملف

(٤٢) ملف دينامو يتكون من 800 لفة مساحة مقطعه 25cm^2 يدور بمعدل 600 دورة كل دقيقة في مجال مغناطيسي فيضه 0.2 T و كبر التيار في الملف بمصنع راوية 30° مع الفيض المغناطيسي .. فإن القوة الدافعة المستحثة تساوي ..

- (أ) 12.516 V (ب) 18.85 V (ج) 8.88 V (د) 4.44 V

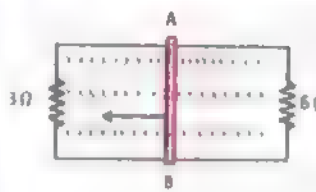
(٤٣) ملف مستطيل أبعاده 0.2 m أو 0.3 m يدور بسرعة خطية مقدارها 10π m/s داخل مجال مغناطيسي منتظم ، فإن :

عدد الدورات التي يحدثها الملف في الثانية تساوي ..

- (أ) 2864.7 Hz (ب) 50 Hz (ج) 60 Hz (د) 100 Hz

(٤٤) محول مثالي خافض يعمل على مصدر قوة الدافعة الكهربائية 2500 V وعدد لفات الملف الابتدائي 500 لفة و كاتب نسبة عدد لفات الملف الابتدائي إلى الثانوي تساوي 10 فإن القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في لفة واحدة من لفات الملف الثانوي تساوي ..

- (أ) 5 V (ب) 250 V (ج) 100 V (د) 50 V



(٣٤) يبين الشكل التالي ساق معدني AB طوله 0.2 m يتحرك بسرعة منتظمة 8 m/s عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيضه 2.5 T اتجاهه إلى الداخل عمودياً على مستوى الصفحة

فإن شدة التيار المار خلال المقاومة 6Ω (بفرض إهمال مقاومة الساق المعدني)

- (أ) $\frac{4}{3}$ A (ب) $\frac{3}{4}$ A (ج) $\frac{3}{2}$ A (د) $\frac{2}{3}$ A

(٣٥) محول حافض يعمل على مصدر قوته الدافعة الكهربائية 2500V يعطى ملفه الثانوي تيار شدته 80.8 A والنسبة بين عدد لفات الملف الابتدائي وعدد لفات الملف الثانوي 20 وبمعرض أن كفاءة هذا المحول 80% فإن :

(أ) القوة الدافعة الكهربائية بين طرفي الملف الثانوي تساوي ..

- (أ) 100 V (ب) 200 V (ج) 150 V (د) 50 V

(ب) شدة التيار المار في الملف الابتدائي تساوي ..

- (أ) 2 A (ب) 4 A (ج) 6 A (د) 8 A

(٣٦) عندما يدور ملف في مجال مغناطيسي فإن اتجاه القوة الدافعة التآلفية الناتجة يتغير كل دورة ..

- (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) 1

(٣٧) في أثناء دوران ملف الدينامو ، و في اللحظة التي يكون فيها مستوي الملف عمودياً على الفيض فإن ..

- (أ) ق د ك المتولدة في الملف تكون قيمة عظمي بينما يكون الفيض المغناطيسي الذي يتعرض له الملف يساوي صفر
 (ب) ق د ك المتولدة في الملف تساوي صفر بينما يكون الفيض المغناطيسي الذي يتعرض له الملف قيمة عظمي
 (ج) يكون كلا من ق د ك المتولدة في الملف و الفيض المغناطيسي الذي يتعرض له الملف قيمة عظمي
 (د) يكون كلا من ق د ك المتولدة في الملف و الفيض المغناطيسي الذي يتعرض له الملف يساوي صفر

(٣٨) في دينامو التيار موحد الاتجاه ثابت الشدة الذي يستخدم عدة ملفات ، كلما زاد عدد الملفات فإن القيمة العظمي للقوة الدافعة المستحثة المتولدة ..

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل ثابتة (د) لا يمكن تحديدها

(٤٩) يستمر ملف الموتور في الدوران في نفس الاتجاه دون أن يغير اتجاهه كل نصف دورة

- (أ) بسبب استخدام ملفات متعددة بينها زوايا متساوية صغيرة
(ب) بسبب الحث الكهرومغناطيسي المتولد في الملف عند دورانه
(ج) بسبب الحث الذاتي المتولد في الملف عند دورانه
(د) بسبب اتصال الملف بالدائرة الخارجية عن طريق اسطوانة معدنية مشقوقة

(٥٠) الشكل البياني الذي ميله يساوي كفاءة محول كهربائي مثالي هو



(٤٥) في الشكل المقابل ، إذا تحرك السلك ab داخل المجال المغناطيسي المنتظم -



- في اتجاه عمودي علي الصفحة للخارج فإن
(أ) جهد النقطة a يصبح اعلي من جهد النقطة b
(ب) جهد النقطة a يصبح اقل من جهد النقطة b
(ج) جهد النقطة a يظل مساويا لجهد النقطة b
(د) يمر تيار مستحث في السلك اتجاهه من a إلي b

$$e_{mf_{eff}} = \frac{e_{mf_{max}}}{\sqrt{2}}$$

(٤٦) إذا كانت القوة الدافعة المترددة يعطى من العلاقة $e_{mf} = 200 \sin(18000t)$ فإن

- (أ) القيمة الفعالة للقوة الدافعة تساوي
(أ) 141.4 V (ب) 127.3 V (ج) 100 V (د) 200 V

- (ب) الزمن الدوري يساوي
(أ) 3.5×10^{-3} s (ب) 0.02 s (ج) 0.017 s (د) 0.01 s

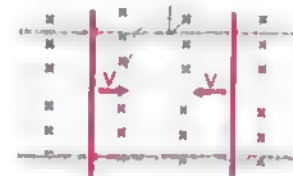
(ج) قيمة e_{mf} بعد 5 ms ابتداءً من الوضع الذي يكون فيه مستوى الملف عمودياً على المجال تساوي

- (أ) 200 V (ب) 100 V (ج) 0 V (د) 127.3 V

- (د) الطاقة المستنفذة في مقاومة 20Ω خلال دورة واحدة فقط للتيار المتردد تساوي
(أ) 20 J (ب) 40 J (ج) 10 J (د) 29.89 J

(٤٧) محطة كهربائية تولد 100 كيلووات تحت فرق جهد قدره 200 فولت ويراد نقل هذه القدرة خلال خط أسلاك مقاومته 4 أوم ، فإن كفاءة النقل إذا استعمل بين المولد والخط محول رافع

- نسبة عدد لفات الملفات فيه 1 : 5 تساوي
(أ) 80 % (ب) 75 % (ج) 70 % (د) 60 %



(٤٨) في الشكل سابقان معدنيتان قابلتان للانزلاق علي قضيبين متوازيين ، وكانت الساقان تتحركان في اتجاهين متعاكسين بنفس السرعة فإن الحلقة المتكونة من الساقين و القضيبين

- (أ) لا تتولد بها e_{mf}
(ب) تتولد بها e_{mf} و يمر بها تيار في اتجاه عقارب الساعة
(ج) تتولد بها e_{mf} و يمر بها تيار في عكس اتجاه عقارب الساعة
(د) تتولد بها e_{mf} و يمر بها تيار متردد يتغير اتجاهه كل نصف دورة

بادر بملء الكوبون الموجود في ملف صور الفانزين

في بداية الكتاب وأرسله على رسائل صفحتنا الرسمية KEMEZYA

لنتمتع بالمزايا الآتية

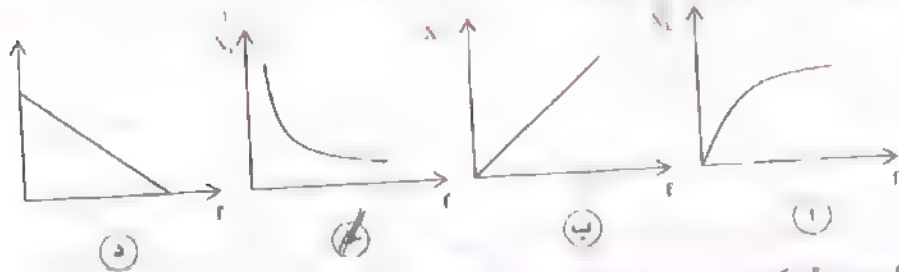
• الاشتراك في المسابقات الدورية وفرصة رائعة لتنظيم مراجعتك والاطمئنان على مستواك وكذلك الفوز بجوائز قيمة

• الاشتراك في المسابقة الكبرى وفرصة الفوز بجوائز كبيرة تبدأ بـ 10.000 جنيه

• الاستفادة مما ينشر على الصفحة من بوستات وفيديوهات

اختبارات الفصول

(٤) ملف حث نقي فأى من المنحنيات الآتية تعبر عن العلاقة بين $(\frac{1}{X_L})$ وتردد التيار



(٥) مجموعة مكثفين متصلين على التوالي سعة كل منهما $7 \mu F$ وصلت ومصدر تيار متردد قوته الدافعة $10V$ وتردده $50Hz$ فإن شدة التيار الكلي تكون

- (أ) $5 \times 10^{-2} A$ (ب) $0.4 A$ (ج) $4 \times 10^{-3} A$ (د) $4 \times 10^{-4} A$

(٦) ملفان متماثلان عندهما المقاومة الأومية الحث الذاتي لكل منهما $7mH$ وصلا معًا على التوازي وتم توصيلهما مع مصدر تيار متردد $(50Hz - 220V)$ فإن شدة التيار المار في كل ملف تكون

- (أ) $100A$ (ب) $200A$ (ج) $50A$ (د) $10A$

(٧) لديك مقاومة أومية وملف حث مهمل المقاومة الأومية ومكثف وصل كل منها على حدة بمصدر تيار متردد يمكن تغيير تردده فإذا تغير التردد من 10 إلى 40 فإن النسبة بين القيمة العظمى للشدتي التيارين في كل منهما $\frac{I_{(40)}}{I_{(10)}}$

في حالة المقاومة :

- (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{4}{1}$ (ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{1}{16}$

في حالة ملف الحث :

- (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{4}{1}$ (ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{1}{16}$

في حالة المكثف :

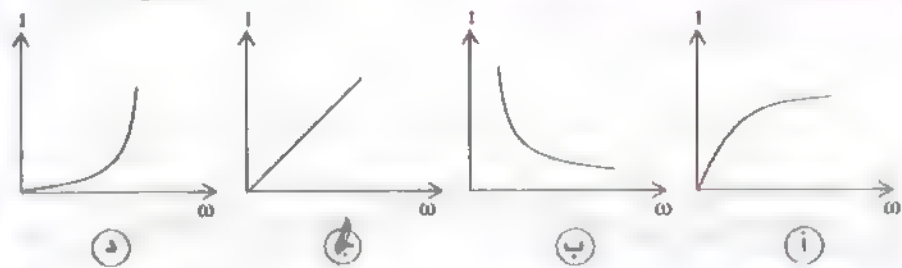
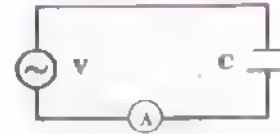
- (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{4}{1}$ (ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{1}{16}$

اختبارات الفصل الرابع

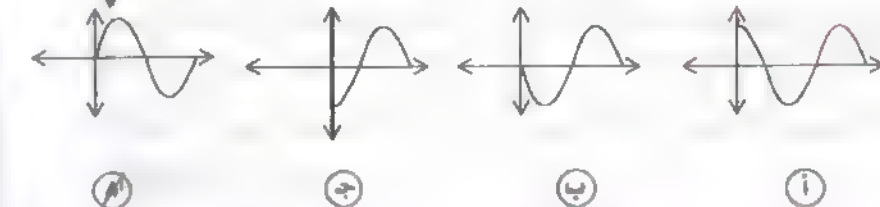
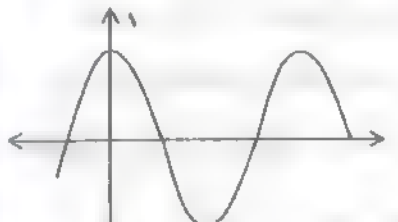
اختبار (١)

النصف الأول من الفصل الرابع (التيار المتردد)

(١) مصدر تيار متردد ذو ترددات مختلفة يتصل مع مكثف سعته (C) وأميتر كما بالرسم فأى العلاقات البيانية تعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين شدة التيار (I) والسرعة الزاوية (ω)



(٢) الجهد عبر ملف حث نقي يعطى بالشكل المقابل فأى المنحنيات الآتية تعبر عن التيار



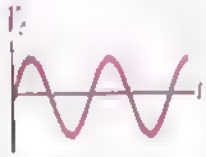
(٣) مصباح مكتوب عليه $(10V - 60W)$ تم توصيله على التوالي مع ملف حث ومصدر تيار متردد ق.د.ك له $100V$ فإن معامل الحث الذاتي للملف المتصل معه يكون

(علماً بأن تردد التيار = $50Hz$)

- (أ) $0.052H$ (ب) $2.42H$ (ج) $16.2mH$ (د) $1.62mH$

اختبارات الفصول

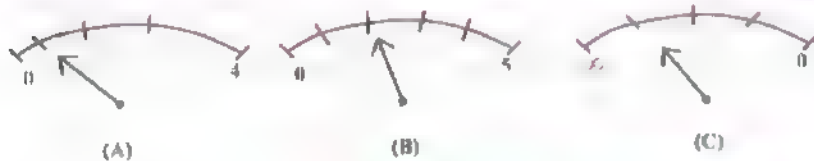
ثيوتن



١٤ دائرة تيار متردد كما بالشكل تحتوي على مكثف متصل مع مصدر تيار متردد التمثيل البياني المجاور يمثل فرق الجهد بين لوحى المكثف فأى العلاقات البيانية التالية يعبر عن التيار في دائرة المكثف ؟



١٥ الشكل التالي يبين تدريجات مختلفة لأجهزة كهربية مختلفة ، قد تكون (أوميتز أو فولتميتز أو أميتز حرارى)



فإن الأجهزة تكون

أ	ب	ج	د
A	B	C	A
C	B	A	B
B	C	A	B
C	A	B	A

١٦ تدريج الأميتز الحرارى غير منتظم لأن كمية الحرارة المتولدة في السلك نتيجة مرور التيار فيه تتناسب طردياً مع

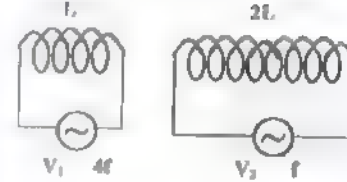
- ☐ أ مقاومة السلك
☐ ب فرق الجهد بين طرفى السلك
☐ ج شدة التيار المار في السلك
☐ د مربع شدة التيار المار في السلك

١٧ أى من العناصر الآتية يسبب فقدًا في الطاقة الكهربائية في صورة طاقة حرارية عند مرور تيار متردد خلال الدائرة ؟

- ☐ أ مقاومة أومية عديمة الحث
☐ ب ملف حث عديم المقاومة الأومية
☐ ج مكثف
☐ د جميع ما سبق

ثيوتن

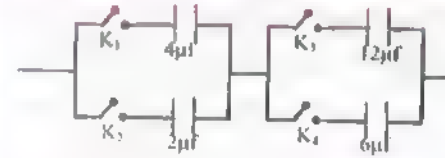
ثيوتن فى مراجعة الفيزياء



٨ ملفان لولبيان يتصل كل منهما بمصدر تيار متردد مختلف في التردد كما بالرسم فإذا كان لهما نفس مساحة المقطع وهر بهما نفس التيار ومقاومتهما الأومية مهملة فإن

- ☐ أ $\frac{V_1}{V_2}$
☐ ب $\frac{1}{4}$
☐ ج $\frac{1}{2}$
☒ د 1
☐ هـ 4
☐ ز 2

٩ في الشكل المقابل أربعة مكثفات وأربعة مفاتيح عند غلق أى منها تكون السعة الكهربائية المكافئة هي 4 فف ...



- ☐ أ عند غلق K_2, K_3, K_4 فقط
☐ ب عند غلق K_1, K_2, K_4 فقط
☐ ج عند غلق جميع المفاتيح
☒ د عند غلق K_1, K_2, K_3 فقط

١٠ دائرتان تيار متردد الأولى تحتوي على ملف حث والأخرى تحتوي على مكثف فقط فإذا زاد تردد المصدر في كل من الدائرتين فإن شدة التيار فيهما

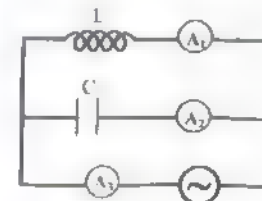
دائرة (١)	دائرة (٢)
يزداد	يقل
يزداد	يزداد
يقل	يقل
يقل	يزداد

١١ مصدر متردد قوته الدافعة 120V يتصل بملف حث حثه الذاتي 0.7H فإذا كان تردد المصدر 60Hz فإن التيار المار بالملف يكون

- ☐ أ 4.55A
☒ ب 0.355A
☒ ج 0.455A
☐ د 3.55A

١٢ المفاعلة السعوية لمكثف سعته 25µF وتردد التيار 4000Hz تساوى

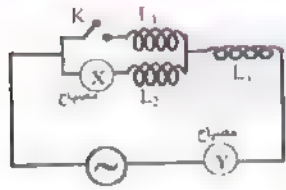
- ☐ أ $\frac{5}{\pi} \Omega$
☐ ب $\sqrt{\frac{5}{\pi}} \Omega$
☐ ج 10Ω
☐ د $\sqrt{10} \Omega$



١٣ دائرة تحتوي على ملف ومكثف ومصدر تيار متردد كما بالرسم فإذا كان تردد المصدر يساوى تردد الرنين للدائرة فأى أميتز يقرأ صفر أميتز ؟

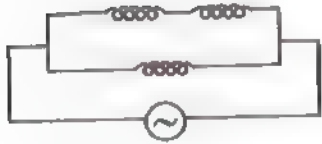
- ☐ أ A_1
☐ ب A_2
☐ ج A_3
☐ د لا شئ مما سبق

(٢٣) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح K فإن إضاءة المصابيح X و Y



تظل ثابتة	تقل	أ
تزداد	تقل	ب
تقل	تزداد	ج
تزداد	تظل ثابتة	د

(٢٤) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل ثلاثة ملتح مثلية متماثلة قيمة معامل الحث الذاتي لكل منها (0.0311) برهمال المقاومة الأومية وكذلك الحث المتبادل بينها. وكانت قيمة المعاملة الحثية الكلية 12.56Ω فإن تردد التيار



- ١٠٠ Hz (د) ٢٠ Hz (ج) ٦٠ Hz (ب) ٥٠ Hz (أ)

(٢٥)

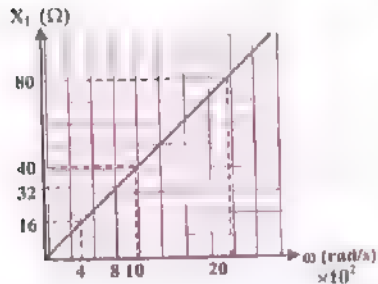
الرسم يوضح العلاقة بين المفاعلة الحثية للملف X_L والسرعة الزاوية (ω) فإن:

١- قيمة المفاعلة الحثية عندما تكون السرعة الزاوية 1600 rad/s تكون

- ٥٠ (أ) ٦٤ (ب) ٧٥ (ج) ٦٨ (د)

٢- قيمة معامل الحث الذاتي للملف تكون ... هنري

- ٠.٤ (د) ٠.٠٤ (ج) 4×10^{-3} (ب) ٤ (أ)



(١٨) $\frac{1}{R}$ (حيث R معامل الجهد الذاتي R مدونة الأومية) له نفس وحدات

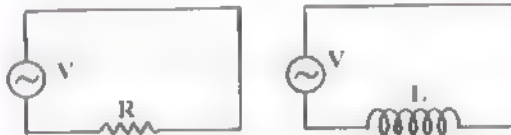
- أ) سعة المكثف ب) الزمن ج) الجهد د) التيار

(١٩) عند مرور تيار متردد في ملف حث هديم المقاومة فإن الطاقة تختزن داخل الملف على شكل

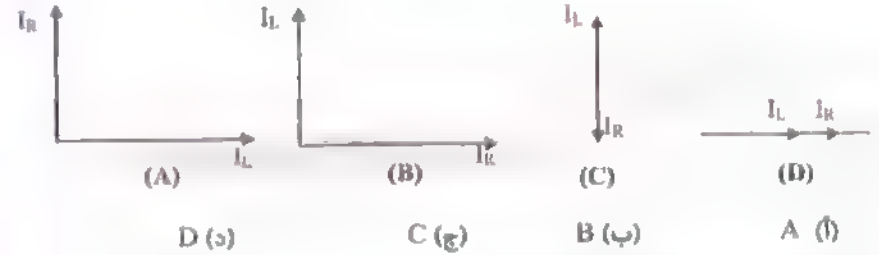
- أ) محال كهربي ب) محال مغناطيسي ج) طاقة حرارية د) طاقة صوتية

(٢٠) الشكل يوضح دالتان للتيار المتردد أحدهما تحتوي على

مقاومة أومية (R) والدائرة الأخرى على ملف حث هديم المقاومة الأومية (L) فإذا افترضنا أن جهد المصدرين لهما نفس الدارة



فإن فرق الطور بين التيارين I_L و I_R يمثل بالشكل ...



(٢١) الأميتر الحراري يصلح لقياس شدة التيار

- أ) المتردد فقط ب) المستمر فقط ج) المتردد والمستمر معاً د) لا توجد إجابة صحيحة

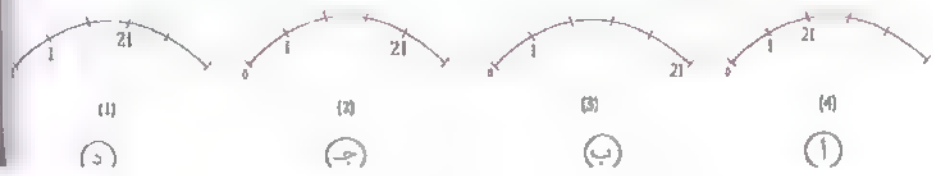
(٢٢) أثناء معايرة تدريج جهاز الأميتر الحراري كان

الشكل التالي يوضح موضع مؤشر الأميتر الحراري

عند مرور تيار شدته الفعالة (1)

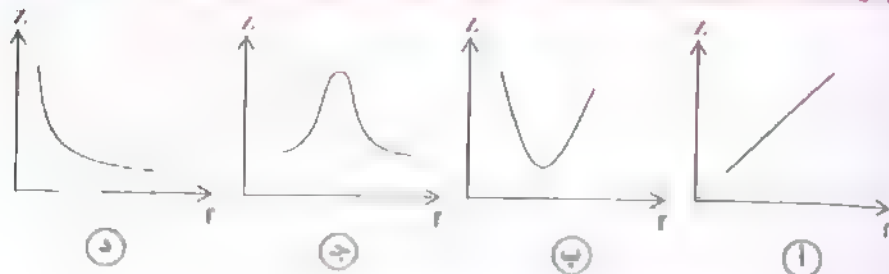


أي الأشكال التالية عبر عن موضع مؤشر الأميتر الحراري بصورة صحيحة عند مرور تيار قيمته الفعالة (21) ؟

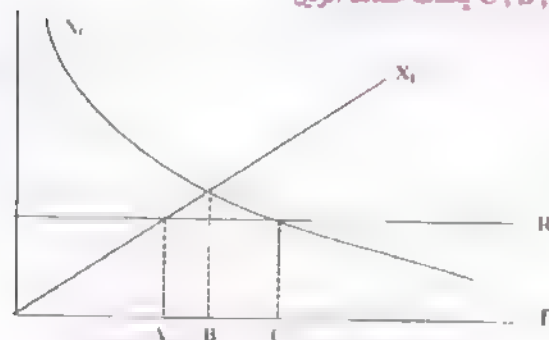


اختبارات الفصل الرابع

(٤) في دائرة RLC أي منحى يعبر عن العلاقة بين المعاوقة (Z) وتردد التيار (f)



(٥) الشكل البياني يبين العلاقة بين X_C , X_L , R مع التردد f فأى من النقاط A , B , C يحدث عندها الرنين

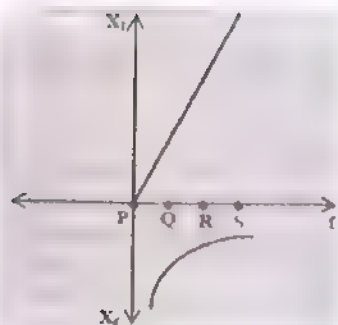


- ☐ (أ) A
☐ (ب) B
☐ (ج) C
☐ (د) جميع ما سبق

(٦) في الشكل المقابل

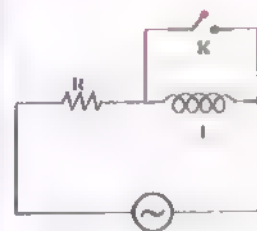
تكون النقطة التي عندها تردد الرنين هي

- ☐ (أ) P
☐ (ب) Q
☐ (ج) R
☐ (د) S



اعتبار (٢)

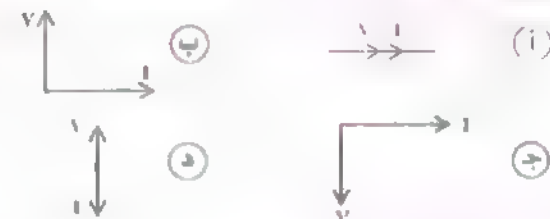
النصف الثاني من الفصل الرابع



(١) في الشكل المقابل

عند غلق المفتاح K

فإن زاوية الطور بين الجهد والتيار ستكون

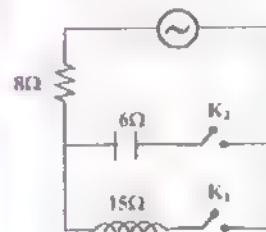


(٢) في الشكل المقابل دائرة تيار متردد عند

غلق K_1 تكون قيمة المعاوقة هي Z_1 وعند غلق K_2 تكون قيمة المعاوقة هي Z_2

فإن النسبة بين Z_1 هي

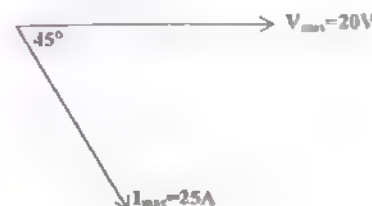
- ☐ (أ) 23/14
☐ (ب) 17/10
☐ (ج) 15/6
☐ (د) 10/17



(٣) طبقاً للعلاقة بين فرق الجهد وحدة

التيار في الشكل المقابل فإن مكونات الدائرة تكون

- ☐ (أ) RC فقط
☐ (ب) LR فقط
☐ (ج) LC فقط
☐ (د) لا شيء مما سبق



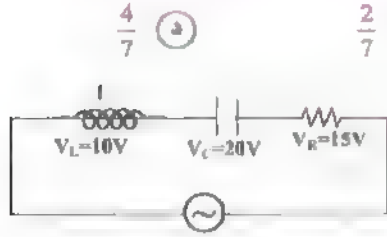
اختبارات الفصول

ثيوتن

ثيوتن

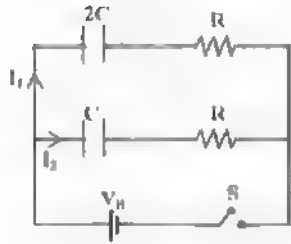
ثيوتن في مراجعة الفيزياء

(١٣) اتصل مصدر تيار كهربى بتردد مقاومته الداخلية مهملة بمكثف كهربى وملف حث عديم المقاومة الأومية على التوالي وكانت المفاعلة الحثية للملف تساوى ضعف المفاعلة السعوية للمكثف فإذا ازداد تردد المصدر للضعف فإن النسبة بين المفاعلة الكلية للدائرة قبل وبعد تغيير تردد المصدر يساوى



(١٤) الشكل المقابل يمثل دائرة تيار متردد (R L C) فإذا كانت قيمة المقاومة R هي 60Ω فإن شدة التيار المارة خلال المكثف C هي

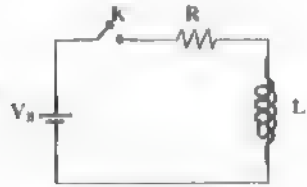
- (أ) 0.5A (ب) 0.25A (ج) 0.75A (د) 1A



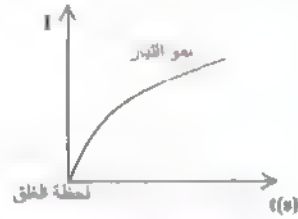
(١٥) في الدائرة المقابلة عند لحظة غلق المفتاح (S) فإنه يمر تيار I_1 ، I_2 كما بالرسم

فإن النسبة $(\frac{I_1}{I_2}) = \dots\dots\dots$

- (أ) ثابتة (ب) تزداد مع الزمن (ج) تقل مع الزمن (د) تزداد أولاً ثم تقل بعد ذلك



شكل (2)



شكل (1)

الشكل (1) يبين تغيلاً بيانياً لنمو التيار الكهربى بالنسبة للزمن في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل (2) لحظة غلق المفتاح (K) لجعل نمو التيار مستمراً لفترة أطول في الدائرة لحظة غلقها لنحاً إلى

- (أ) استبدال المقاومة R بأخرى أكبر منها (ب) إزالة المقاومة R من الدائرة (ج) إزالة الملف L (د) إدخال قلب من الحديد المطاوع داخل الملف

(٧) مصدر تيار متردد ذو ترددات مختلفة يتصل بدائرة RLC فأى منحى يوضح العلاقة بين شدة التيار مع التردد (f)



(٨) مقاومة لا حثية مقدارها 10 أوم وملف حث عديم المقاومة الأومية متصلة على التوالي مع مصدر جهد متردد 20V مهمل المقاومة الداخلية فإذا كان فرق الجهد بين طرفى المقاومة 16V فإن المفاعلة الحثية تكون

- (أ) 4.8Ω (ب) 9.65Ω (ج) 12.5Ω (د) 7.5Ω

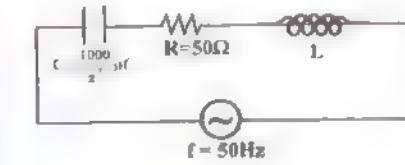
(٩) دائرة تيار متردد تتكون من مقاومة 100Ω وملف مفاعله الحثية 125Ω ومكثف سعته C مسكرو فاراد متصلة معاً على التوالي بمصدر جهده 220V تردده $(\frac{280}{11})$ هرتز فإن سعة المكثف C التى تجعل شدة التيار أكبر ما يمكن تكون

- (أ) 5μF (ب) 500μF (ج) 50μF (د) 0.5μF

(١٠) وصل ملف حث بمصدر تيار مستمر ق.د.ك له 6V ومقاومته الداخلية 1Ω فكانت شدة التيار المار فيه 1.5A وعند استبدال المصدر بأخر متردد (5V - 49Hz) أصبحت شدة التيار المار في الملف 1A فإن معامل الحث الذاتى للملف يكون

- (أ) $\frac{5}{14}$ H (ب) $\frac{2}{35}$ H (ج) $\frac{1}{77}$ H (د) $\frac{3}{44}$ H

(١١) دائرة تيار متردد كما بالشكل فإذا كان فرق الجهد بين لوحى المكثف = فرق الجهد بين طرف الملف 22V فإن معامل الحث الذاتى للملف

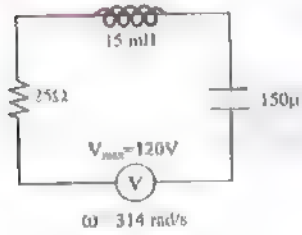


- (أ) 0.1H (ب) 0.01H (ج) 1mH (د) 10H

(١٢) في المسألة السابقة تكون ق.د.ك للمصدر المتردد هي

- (أ) 3.5V (ب) 35V (ج) 350V (د) 0.35V

اختبارات الفصول



(٢١) اعتماداً على الدائرة الكهربائية المجاورة والبيانات التي عليها

فإن المعاوقة تكون

- ☐ 29.96 Ω ☐ 22.8 Ω
☐ 38.7 Ω ☐ 26.4 Ω

(٢٢) في المسألة السابقة:

فإن القيمة الفعالة لهدة التيار I_{eff} المار في الدائرة

- ☐ 2.83 A ☐ 1.181 A
☐ 3.14 A ☐ 2.07 A

(٢٣) دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية و ملف حث و مكثف و كانت $R=X_C$, $X_L=2X_C$

فإن قيمة المعاوقة Z تكون

- ☐ $\sqrt{2}R$ ☐ $\frac{R}{\sqrt{2}}$ ☐ $\frac{\sqrt{2}R}{2}$ ☐ R

وتكون زاوية هذه الحالة .

- ☐ صفر ☐ 30° ☐ 45° ☐ 60°

(٢٤) دائرة تيار متردد تحتوي على (RLC) متصلة على التوالي ، فإذا كانت $R = 100 \Omega$ ومصدر تيار متردد جهده 200V وتردده 50Hz عند إزالة المكثف فقط فإن التيار يتأخر في الطور عن فرق الجهد بزاوية 60° وعند إزالة الملف فقط فإن التيار يتقدم في الطور عن فرق الجهد بزاوية 60° .
فإن قيمة التيار في هذه الدائرة يكون

- ☐ 1A ☐ 2A ☐ $\frac{2}{\sqrt{3}}$ ☐ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(٢٥) دائرة رنين زادت سعة مكثفها إلى الضعف وقل معامل الحث الذاتي للملف إلى $\frac{1}{8}$ ما كان عليه

فإن تردد دائرة الرنين

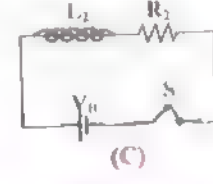
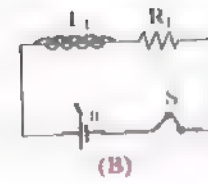
- ☐ يزداد إلى الضعف ☐ يقل إلى النصف

- ☐ يصبح 4 أمثال الحالة الأولى ☐ يصبح $\frac{1}{4}$ الحالة الأولى

ثيوتن

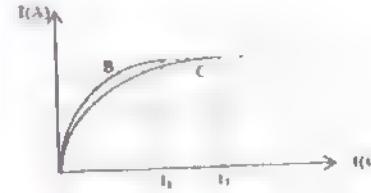
ثيوتن في مراجعة الفيزياء

(١٧)

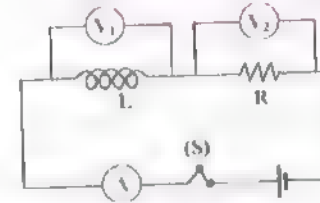


ينمو التيار الكهربائي في الدائرتين B , C كما بالرسم
فأي من العلاقات الآتية صحيح ؟

- ☐ $R_2 < R_1$ ☐ $L_2 = L_1$
☐ $L_2 < L_1$ ☐ $L_1 < L_2$



(١٨) في ضوء البيانات على الرسم التالي



عند أي نقطة يبدأ التيار الكهربائي في النمو

- ☐ X ☐ Y
☐ Z ☐ K

(١٩) في السؤال السابق:

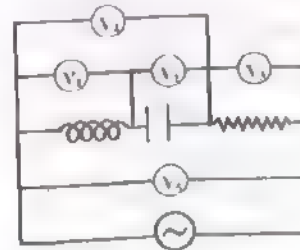
عند أي نقطة يصل التيار لقيمته العظمى

- ☐ X ☐ Y
☐ Z ☐ K

(٢٠) الدائرة التي أمامك في حالة رنين

فإن جهاز الفولتميتر الذي يقرأ صفر هو

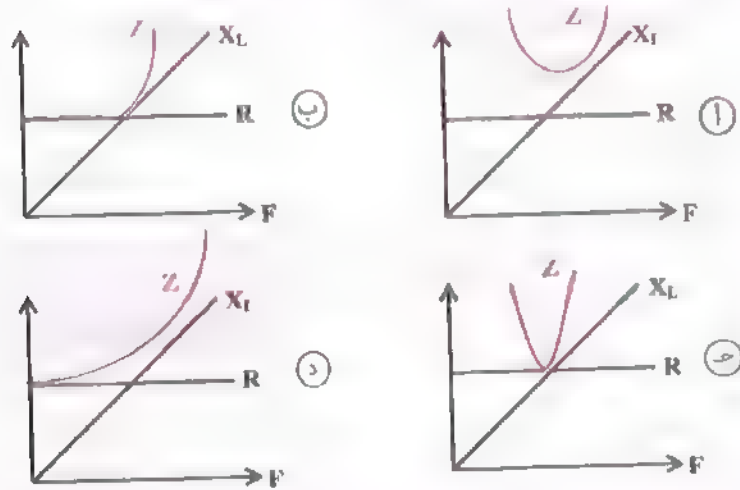
- ☐ V1 ☐ V2
☐ V3 ☐ V4



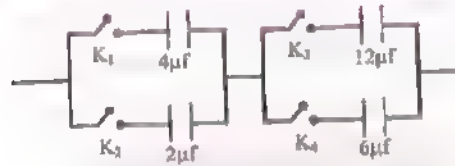
اختبارات الفصول

(٢) دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية R و ملف حث عديم المقاومة X_L ومصدر تيار متردد

فأى من الرسوم البيانية تعبر عن العلاقة بين R, Z, X_L مع التردد



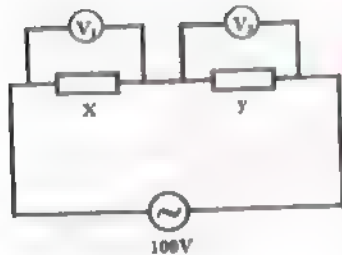
(٤) في الشكل المقابل أربعة مكثفات وأربعة مفاتيح عند غلق أى منها تكون السعة الكهربية المكافئة هي $4\mu F$



- أ عند غلق K_4, K_3, K_2 فقط
ب عند غلق K_4, K_3, K_1 فقط
ج عند غلق جميع المفاتيح
د عند غلق K_3, K_2, K_1 فقط

(٥) إذا كانت قراءة $V_1 = 80V, V_2 = 60V$

فإن العنصرين x, y قد يكونان



مكثف	ملف عديم المقاومة	
ملف عديم المقاومة	مقاومة أومية	أ
ملف عديم المقاومة	ملف عديم المقاومة	ب
مقاومة أومية	مقاومة أومية	ج
مقاومة أومية	ملف عديم المقاومة	د

اختبارات الفصل الرابع

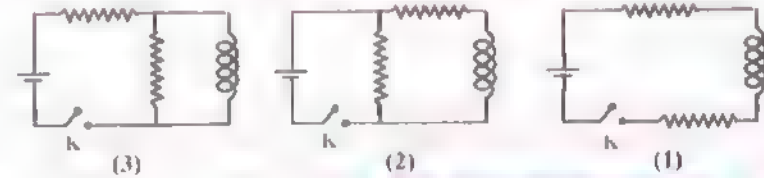
إختبار (3)

الفصل الرابع كاملاً

(١) دائرة تيار متردد يمر بها تيار شدته $4A$ وتردده $50Hz$ خلال ملف القدرة المستنفذة به بسبب مقاومته $240W$ وجهد الملف $100V$ فإن معامل الحث الذاتي للملف يكون

- أ $\frac{1}{3\pi} H$ ب $\frac{1}{5\pi} H$ ج $\frac{1}{7\pi} H$ د $\frac{1}{9\pi} H$

(٢) الشكل التالي يوضح ثلاثة دوائر ذات بطاريات وملفات ومقاومات متماثلة ، وكانت الحالة (i) تعبر عن التيار المار خلال البطارية بعد إغلاق المفتاح مباشرة والحالة (ii) تعبر عن التيار المار خلال البطارية بعد إغلاق المفتاح بفترة ، فأى الاختيارات الآتية صحيحة:



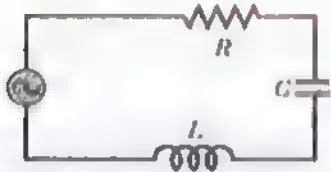
$I_2 > I_1 > I_3$	$I_2 = I_1 = I_3$	أ
$I_2 > I_1 = I_3$	$I_2 = I_1 > I_3$	ب
$I_2 > I_3 > I_1$	$I_2 = I_3 = I_1$	ج
$I_2 > I_3 > I_1$	$I_2 = I_3 > I_1$	د

اختبارات الفصول

ثيوتن

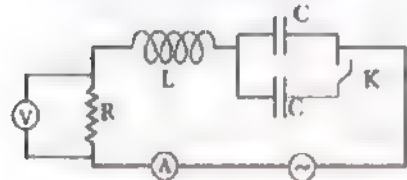
(١٠) إذا كان تردد الرنين يعين من العلاقة $f = \frac{1}{8\pi}$ فإن قيمة C هي $\frac{1}{8\pi}$ فرياد L كور

- ١٦ (أ) ٤ (ب) ٨ (ج) ٢ (د)



(١١) دائرة تيار متردد RLC و كانت مقدار $X_C > X_L$ فإن

- ١ (أ) زاوية الطور قائمة و الجهد يسبق التيار
٢ (ب) زاوية الطور حادة و الجهد يسبق التيار
٣ (ج) زاوية الطور حادة و الجهد يلي التيار
٤ (د) زاوية الطور قائمة و الجهد يلي التيار



(١٢) الدائرة المبسطة بالشكل في حالة رنين ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر عند غلق المفتاح K؟

- ١ (أ) تزداد (ب) تقل (ج) لا تتغير (د) تنعدم

(١٣) مكثفان سعتهما C_1 و C_2 حيث $C_1 = 2C_2$ وصلا معاً على التوالي مع مصدر متردد في هذه الحالة تكون الشحنة على لوح المكثف C_1 الشحنة على لوح المكثف C_2 .

- ١ (أ) ضعف (ب) تساوي (ج) نصف (د) ربع

(١٤) مصدر متردد (200V, 50Hz) يتصل بمف حثه الدقائق $\frac{7}{22}$ ومقاومته الأومية 100Ω. فإن

(أ) المعاوقة الكلية للدائرة تساوي ...

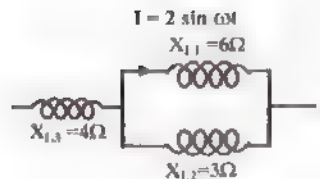
- ١ (أ) 100 Ω (ب) 100√2 Ω

- ٢ (أ) 200 Ω (ب) 200√2 Ω

(ب) القيمة العظمى لشدة تيار المصدر تساوي ...

- ١ (أ) 1 A (ب) √2 A

- ٢ (أ) 2 A (ب) 2√2 A



- ١ (أ) $V = 3 \sin \omega t$ (ب) $V = 12 \sin \omega t$

(١٥) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة تيار متردد به

ثلاثة ملفات حث ببقية تتصل كما بالشكل وكان التيار المار في الملف الأول عند لحظة معينة هو

$$i = 2 \sin \omega t$$

فإن فرق الجهد بين طرفي الملف الثالث عند تلك

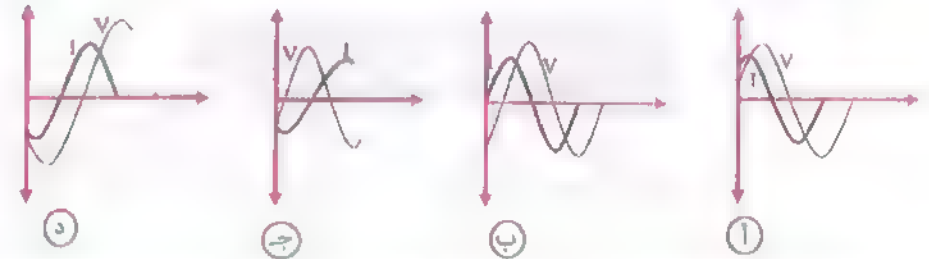
اللحظة يكون

ثيوتن

ثيوتن في مراجعة الفيزياء

(١) كد مما يأتي يمثل العلاقة بين الجهد المتردد والتيار المتردد خلال مكثف ثابت السعة

ما عدا



(٢) دائرة تيار متردد RI قيمة معامل الحث الذاتي نصف $\frac{0.4}{\pi}$ H ومقاومة معادها 100Ω ومصدر

تيار متردد جهده 200V وتردده 50Hz فإن قيمة المعاوقة والبار

المقاومة	المعاوقة	الخيار
17.4 Ω	11.4 Ω	(أ)
6.5 Ω	30.7 Ω	(ب)
5 Ω	40.4 Ω	(ج)
4 Ω	50 Ω	(د)

(٣) ملفان لولبيان ببقين معاً حث ذاتي لأحدهما ضعف الآخر وصلا معاً على التوالي بدائرة

تهرسة تحتوي على مصدر تيار متردد جهده 220 V وتردده 50 Hz فممر تيار شدته 3.8 A فإن

معامل الحث الذاتي لكل من الملفين يكون

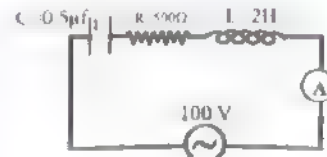
المقاومة	المعاوقة	الخيار
0.022 H	0.11 H	(أ)
0.11 H	0.022 H	(ب)
2.2 H	1.1 H	(ج)
1.1 H	2.2 H	(د)

(٤) إذا كانت السرعة الزاوية تساوي 1000 rad/sec

وملف عديم مقاومته الأومية تكون قراءة

الأميتر

- ١ (أ) 0.1 A (ب) 0.2 A
٢ (أ) 0.3 A (ب) 0.4 A



(١٦) في الدائرة المقابلة

إذا علمت أن سعة المكثف تساوي $2\mu F$ فإن مقدار الشحنة المتراكمة على أحد لوحي المكثف تساوي

- (أ) $3\mu C$ (ب) $6\mu C$ (ج) $12\mu C$ (د) $24\mu C$

(١٧) إذا كانت الدائرة المقابلة في حالة رنين

فيكون تردد المصدر

- (أ) 2.25 KHz (ب) 44.43 MHz (ج) 71.2 KHz (د) 7.12 MHz

(١٨) دائرة تيار متردد (AC) تتكون من (RLC) عند دراسة تغيرات المعاوقة بتغير التردد للدائرة الكهربائية المجاورة تم الحصول على الخط البياني الموضح في الشكل الذي يلي الدائرة .

ما سعة المكثف المستخدم في الدائرة و ما مقدار المقاومة الأومية .

7.82 nF	5Ω	(أ)
4.82 mF	10Ω	(ب)
7.82 nF	10Ω	(ج)
$7.82\text{ }\mu F$	20Ω	(د)

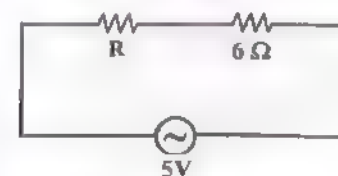
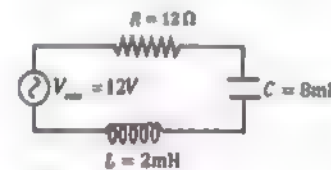
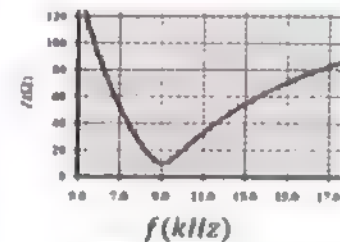
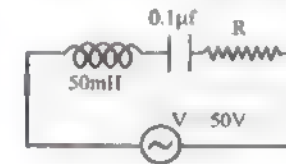
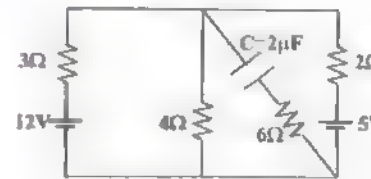
(١٩) في دائرة (RLC) المجاورة، ما قيمة التردد

الزاوي (ω) واللازمة لجعل التيار المار بها أقصى قيمة ؟

- (أ) 150 rad/s (ب) 144 rad/s (ج) 60 rad/s (د) 250 rad/s

(٢٠) إذا كان فرق الجهد بين طرفي المقاومة 6Ω هو 3V فإذا استبدلت المقاومة R بملف حث بحيث يظل فرق الجهد بين طرفي المقاومة 6Ω ثابتاً فإن الجهد بين طرفي الملف يكون

- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

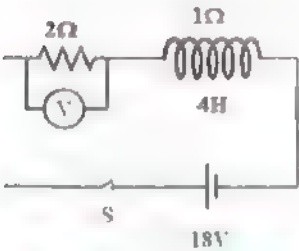


(٢١) في الدائرة الكهربائية المقابلة : إذا كانت قراءة الفولتميتر في لحظة ما تساوي 4V ، عند تلك اللحظة: فإن

- (أ) معدل هو التيار في الملف (ب) 3 A/s (ج) 6 A/s (د) 1.5 A/s (هـ) 0.75 A/s

(٢٢) طبقاً للجدول الذي أمامك فإن جهد المصدر يكون

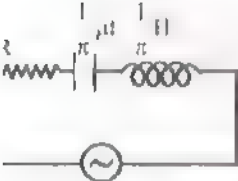
- (أ) 20V (ب) 10V (ج) 5V (د) 25V



(٢٣) في دائرة تيار متردد إذا كانت المعاوقة الكلية $R\sqrt{3}$ فإن زاوية الطور بين الجهد والتيار تكون

- (أ) $\frac{\pi}{3}$ (ب) $\frac{\pi}{2}$ (ج) $\frac{\pi}{4}$ (د) $\frac{\pi}{6}$

(٢٤) أي العبارات الآتية صحيحة:



(أ) تردد الرنين يساوي 50 Hz

(ب) فرق الجهد عبر المكثف يتخلف عن فرق جهد الملف بزاوية 180° .

(ج) $I = \frac{V}{R}$

(د) $I = \frac{V}{\sqrt{R^2 + (\frac{1}{\pi} + \frac{1}{\pi})^2}}$

(٢٥) ملف حث حثه الذاتي L ومفاعله الحثية X_L ومهملة المقاومة الأومية فإن القدرة المستغلقة في الملف عند مرور تيار مستمر في الملف تكون

- (أ) صفر (ب) IX_L (ج) $I^2 X_L$ (د) IX_L^2

(٢٦) في الدائرة الكهربيتين الموضعتين إذا علمت أن سعة كل مكثف (C)



فإن النسبة بين $\frac{\text{المقاومة المعوية المكافئة بالشكل (1)}}{\text{المقاومة المعوية المكافئة بالشكل (2)}}$ =

- (أ) $\frac{8}{1}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{8}$

اختبارات الفصول

نيوتن

(٢٢) دائرة تيار متردد تحتوي على ملف حثه الذاتي (L) ومقاومة أومية R ومصدر تيار متردد تردده ω فإن قيمة معاوقة الدائرة تكون

- (أ) $R + 2\pi fL$ (ب) $\sqrt{R^2 + 4\pi^2 f^2 L^2}$
(ج) $\sqrt{R^2 + L^2}$ (د) $\sqrt{R^2 + 2\pi fL}$

(٢٣) دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة مقدارها 10Ω وملف حثه الذاتي 20H فإذا كان جهد المصدر 120V وتردده 60Hz فإن شدة التيار تكون تقريباً

- (أ) 0.32A (ب) 0.016A (ج) 0.48A (د) 0.8A

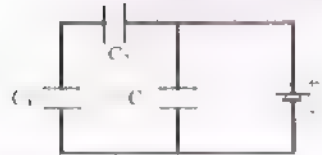
(٢٤) مقاومة مقدارها 3000Ω ومصدر جهد الـ $\frac{1}{\pi}$ فولت متناهي التردد متصلة معاً كما بالشكل التالي فإن الجهد الكلي يكون

- (أ) $\tan^{-1} \frac{4}{3}$ (ب) $\tan^{-1} \frac{3}{4}$ (ج) $\tan^{-1} \frac{3}{2}$ (د) $\tan^{-1} \frac{2}{5}$

(٢٥) أي من المتجهات لطورية بالشكل المأثور صحيحة في حالة التغير (= 1 رادي)

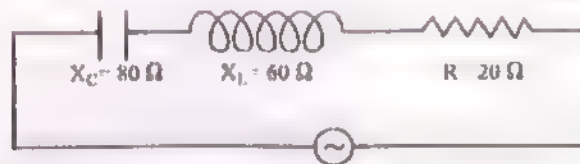
- (أ) (ب) (ج) (د)

(٢٦) في الدائرة المقابلة إذا كانت $C_1 = C_2 = C_3$ تكون شحنة



- (أ) $Q_1 = Q_2 = Q_3$
(ب) $Q_1 < Q_2 < Q_3$
(ج) $Q_1 = (Q_2 + Q_3)$
(د) $Q_1 < (Q_2 + Q_3)$

(٢٧) في الدائرة الكهربائية المبينة بالشكل زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي V والتيار I المار بالدائرة يساوي

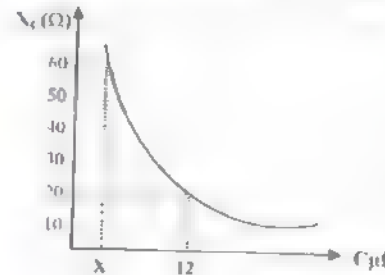


- (أ) +90° (ب) +45° (ج) -45° (د) 90°

نيوتن

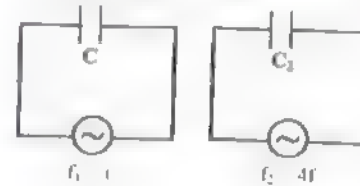
نيوتن في مراجعة الفيزياء

(٢٧) الشحنة الذي أمهك يحس العلاقة بين المفاعلة السعوية وسعة المكثف فإن قيمة X تكون



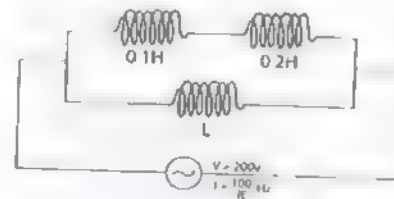
- (أ) $4 \times 10^{-6} f$ (ب) $2 \times 10^{-6} f$
(ج) $8 \times 10^{-6} f$ (د) $3.6 \times 10^{-5} f$

(٢٨) الشكل المقابل يوضح دالتين كهربيتين تحتوي كل منهما على مصدر تيار متردد ومكثف وكانت النسبة بين مفاعليهما السعوية $\frac{(X_C)_1}{(X_C)_2} = \frac{2}{3}$ فإن



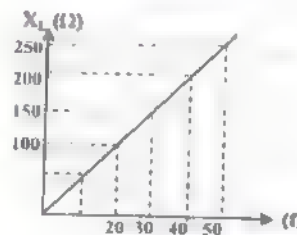
- (أ) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{3}{4}$ (ب) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{6}{1}$
(ج) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{8}{3}$ (د) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{1}{12}$

(٢٩) ثلاثة ملفات حث مهملة المقاومة الأومية متصلة معاً كما بالشكل التالي



- (أ) 0.6H (ب) 0.4H (ج) 0.3H (د) 0.1H

(٣٠) الرسم يوضح العلاقة بين المفاعلة الحثية لملف (X_L) وتردد التيار (f) فإن الحث الذاتي للملف يكون

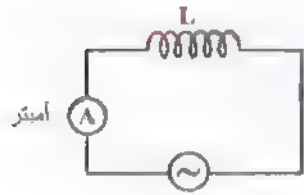


- (أ) 0.795 (ب) 7.95
(ج) 79.5 (د) 795×10^{-4}

(٣١) دائرة RLC حيث R المقاومة ، L معامل الحث الذاتي، C سعة المكثف

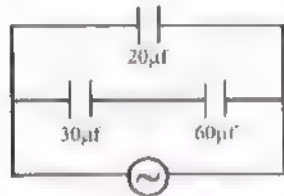
فأي مما يأتي وحدة قياسه لا يمثل وحدات التردد

- (أ) $\frac{1}{RC}$ (ب) $\frac{R}{L}$ (ج) $\frac{C}{L}$ (د) $\frac{1}{\sqrt{LC}}$



٤٣ دائرة تيار متردد تتكون من مصدر تيار متردد القيمة العظمى لجهد 250 V وملف حث مهمل المقاومة الأومية وأميت حراري مقاومته الأومية 12Ω متصلة معاً على التوالي فإذا كانت قراءة الأميت (10A) فإن قيمة المفاعلة الحثية للملف =

- ١ 21.93Ω
٢ 5.68Ω
٣ 12.98Ω
٤ 17.67Ω



٤٤ في الدائرة المقابلة تكون السعة

- ١ 40 μF
٢ 110 μF
٣ 10 μF
٤ 32 μF

٤٥ ملف دينامو مهمل المقاومة يتصل مباشرة بمكثف فإذا زاد تردد دوران الدينامو إلى الضعف فإن:

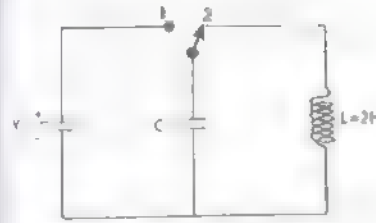
- ١ تزداد للضعف
٢ تزداد لأربعة أمثالها
٣ تقل للنصف
٤ تظل كما هي

٤٦ أقسام تدريج الأميت ذو السلك الساخن

- ١ متساوية
٢ متقاربة عند بداية التدرج ومتباعدة عند نهايته
٣ متباعدة عند بداية التدرج ومتقاربة عند نهايته
٤ متقاربة في البداية والنهاية للتدرج

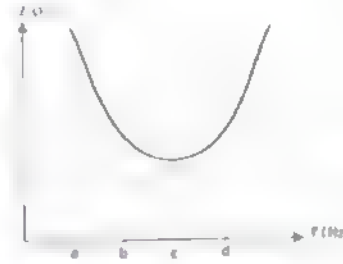
٤٧ أميت (X) يتحرك مؤشره ليستقر عند قراءة محددة في زمن قدره 5 sec عندما يمر به تيار مستمر شدته (2) و أميت آخر (Y) يتحرك مؤشره ليستقر عند قراءة محددة في زمن قدره 0.7 sec عندما يمر به تيار شدته (1) فأى بديل من البدائل الآتية يكون صحيحاً؟

١	حرارى	حرارى
٢	حرارى	ذو ملف متحرك
٣	ذو ملف متحرك	حرارى
٤	ذو ملف متحرك	ذو ملف متحرك



٤٨ في الدائرة المهتزة المبينة بالشكل إذا علمت أن معامل الحث الذاتي للملف L=2H فإن قيمة سعة المكثف (C) اللازم وضعه للحصول على تيار تردده 80Hz (π=3.14)

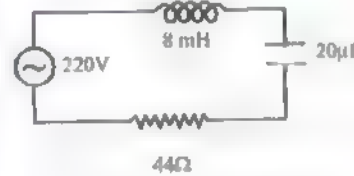
- ١ 1.98μF
٢ 1.98×10⁻⁶μF
٣ 1.58×10⁻⁴μF
٤ 1.58μF



٤٩ دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية مستعينة بالشكل البياني المقابل يصبح جهد المصدر مساوياً لفرق الجهد بين طرفي المقاومة الأومية عند التردد

- ١ c فقط
٢ b و d
٣ a فقط
٤ c و a

٥٠ دائرة RLC كما بالرسم فإن تردد الرنين وحده التيار تكون



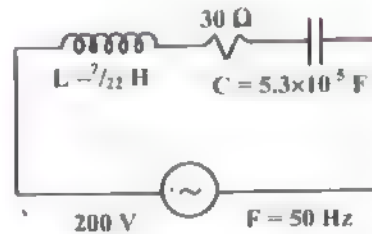
١	2500 rad/s	5√2A
٢	1250	5A
٣	π	5A
٤	25 rad/s	5√2A

٥١ دائرة تيار متردد (AC) تتكون من (RLC) وهي في حالة الرنين، تحتوي على مكثف متغير السعة، فإذا كان سعة تساوي 16μF كان تردد الرنين بالدائرة تساوي 360MHz فكم يكون سعة المكثف ليصبح تردد الرنين يساوي 180MHz

- ١ 64μF
٢ 32μF
٣ 8μF
٤ 48μF

٥٢ الشكل يوضح دائرة RLC موصلة بمصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربائية 200V وتردده 50Hz، مستعينة بالبيانات المدونة على الشكل تكون المعاوقة الكلية للدائرة

- ١ 50Ω
٢ 100Ω
٣ 40Ω
٤ 30Ω





(١) عند رفع درجة حرارة جسم أسود من T إلى $3T$ بوحدة الكلفن ، فإن النسبة بين الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع صادر عن الحالة الأولى إلى الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع صادر عن الحالة الثانية :

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{3}{1}$ ④ $\frac{9}{1}$

(٢) من فروض بلانك لتفسير إشعاع الجسم الأسود :

- ١- الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع يتناسب عكسياً مع درجة الحرارة المطلقة .
٢- تحسب طاقة المستوي من العلاقة : $E = nhv$.
٣- ينتج عن تذبذب الذرات كمات من الطاقة تسمى فوتونات .
فأي العبارات السابقة صحيحة :

- ① فقط ١ ② فقط ٢ ③ ٢ ، ٣ فقط ④ ١ ، ٢ ، ٣ فقط

(٣) تم تعجيل إلكترون ساكن تحت تأثير 2500 V ، تكون سرعته النهائية بصورة تقريبية م/ث (علم بأن $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ Kg}$ ، $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

- ① 3×10^7 ② 2.5×10^8 ③ 2.5×10^9 ④ 1.5×10^8

(٤) ثلاثة فلزات (a ، b ، c) دوال الشغل لها على الترتيب 4.4 eV ، 3.1 eV ، 2.3 eV ، أي من هذه الفلزات تتحرر منه إلكترونات عندما يسقط عليه ضوء تردده $(8 \times 10^{14} \text{ Hz})$:

- ① فقط a ② فقط b ، c ③ فقط a ، b ④ a و b و c

KE max

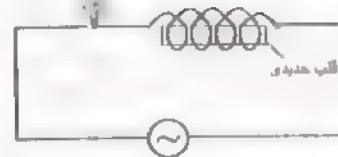


(٥) في اختبار تجريبي لدائرة تحتوي على خلية كهروضوئية تم الحصول على الشكل البياني التالي وبعض النتائج وهي :

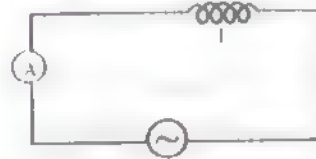
- ١- تم استخدام ثلاث معادن مختلفة
٢- طاقة الفوتونات الساقطة متساوية للثلاث معادن
٣- تردد الفوتونات الساقطة متساوي للثلاث معادن
فأي العبارات السابقة صحيحة :

- ① فقط ١ ② فقط ٢ ③ ٢ ، ٣ فقط ④ ١ ، ٢ ، ٣ فقط

٤٨ ٤٩ ٥٠

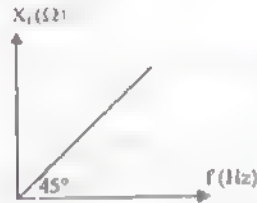


٤٨ : عل الملف فإن زيادة التردد
① تزداد ② تقل
③ تظل كما هي ④ قد تزداد



٤٩ دائرة تيار متردد كما بالرسم عند وضع قلب من الحديد المطاوع بداخل الملف فإن قراءة

- ① تزداد ② تقل
③ تظل ثابتة ④ تزداد



٥٠ الرسم البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين قيمة المفاعلة الحثية لملف حث عديم المقاومة وتردد التيار المار به فإن مقدار معامل الحث الذاتي لهذا الملف هو ..

- ① 3.14 H ② 8.28 H
③ 0.159 H ④ 1.57 H

بأدر باقتناء

مبدئيف في اختبارات الكيمياء

- كم كثير من الاختبارات على:
- أنصاف الأبواب
- الأبواب
- كل بابين وكل أربعة
- المنهج بالكامل
- بنك أسئلة شامل ورائع على المنهج كاملاً
- أسئلة متميزة تقيس جميع المستويات
- أسئلة رائعة تقيس المستويات العليا
- كتاب يصل بك للقيمة بإذن الله

٦) سقط فوتون طوله الموجي λ_1 علي إلكترون ساكن ففقد الفوتون 40 % من طاقته نتيجة تصادمهما معاً و أصبح طوله الموجي λ_2 ، فإن $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ تساوي

- ① 1.67 ② 0.4 ③ 0.2 ④ 0.6

٧) قدرة مصدر ليزر (300 mW) عند طول موجي (6625 Å) فيكون عدد الفوتونات المنبعثة من هذا المصدر كل دقيقة هي

- ① 6×10^{16} ② 6×10^{17} ③ 6×10^{18} ④ 6×10^{19}

٨) الجدول يوضح العلاقة بين الكتلة وطول موجة دي براولي لجسيمات X و Y و Z فإن العلاقة التي تربط بين سرعة الجسيمات هي ...

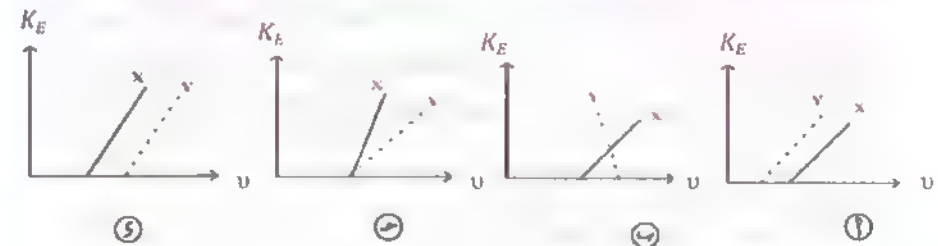
الطول الموجي	الكتلة	
λ	2m	X
2λ	m	Y
λ	m	Z

- ① $v_x > v_y > v_z$ ② $v_y > v_z > v_x$ ③ $v_z > v_y > v_x$ ④ $v_z > v_x > v_y$

٩) تسلسل النتائج التي تحدث في الميكروسكوب الإلكتروني عند زيادة فرق الجهد بين المصدر والمهبط

النتيجة	المهبط	المصدر	الفرق
①	تزداد	تزداد	تزداد
②	تزداد	يقل	تقل
③	تزداد	يقل	تزداد
④	تقل	يقل	تقل

١٠) في تجربة الظاهرة الكهروضوئية ، عند رسم العلاقة بين طاقة الحركة للإلكترونات المنبعثة وترددات متنوعة لمعدنين (Y,X) وكانت دالة الشغل للمعدن Y أكبر من X فأى الرسومات التالية يكون صحيح .



١١) سقط فوتون طوله الموجي (4×10⁻⁷ m) على سطح معدن داله الشغل له (2.3×10⁻¹⁹ J) فإن طاقة حركة الإلكترون المنطلق من سطح المعدن تساوي

- ① 4.67×10^{-19} J ② 4.67×10^{-19} eV ③ 2.67×10^{-19} J ④ 2.67×10^{-19} eV

١٢) أي الاختيارات التالية يمكن أن يصف ما يحدث في ظاهرة كومتون

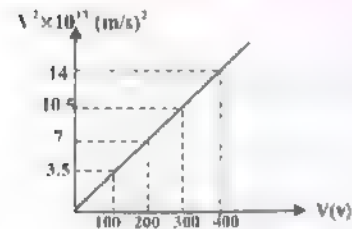
- ① فوتون ساقط + إلكترون حر = فوتون مشتت + إلكترون منطلق
② فوتون ساقط + فوتون ساقط = إلكترون منطلق
③ فوتون ساقط + إلكترون مقيد = إلكترون منطلق
④ فوتون ساقط + إلكترون مقيد = فوتون منطلق

١٣) إذا كان الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع صادر من جسم ساخن عند درجة 3000K هو 1 μm يكون الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع له وهو عند درجة 2000K مساوياً

- ① 1.5 μm ② 1.5 mm ③ 1.5 nm ④ 1.5 Å

١٤) سقط ضوء أحادي على سطح فلز فتحررت الإلكترونات من سطحه فإن أي الاختيارات التالية يوضح التغير الذي يحدث للإلكترونات بتأثير الضوء المنبعثة سطح المعدن.....

الزيادة	الزيادة	الزيادة
يزداد معدل انبعاث الإلكترونات	يزداد معدل انبعاث الإلكترونات	①
تزداد طاقة حركة الإلكترونات	تزداد طاقة حركة الإلكترونات	②
يزداد معدل انبعاث الإلكترونات	تزداد طاقة حركة الإلكترونات	③
تزداد طاقة حركة الإلكترونات	يزداد معدل انبعاث الإلكترونات	④

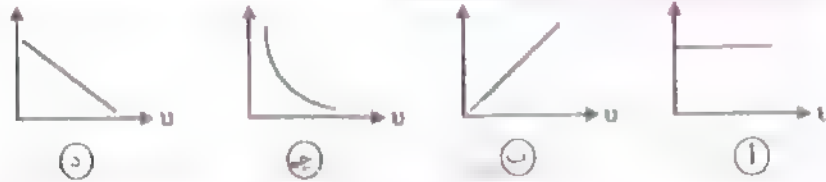


١٥) الرسم البياني يوضح العلاقة بين فرق الجهد المستخدم ومربع سرعة الإلكترونات المنبعثة من المهبط تحت هذا الفرق من الجهد فإن الطول الموجي عندما يكون جهد المصدر 700V هو

- ① 4.65×10^{-11} ② 46.5×10^{-11} ③ 465×10^{-11} ④ 0.465×10^{-11}

اختبار (2)

١) أي من الرسوم البيانية الآتية تمثل العلاقة بين شدة الإشعاع الصادر من جسم ساخن (u) والتردد طبقاً للفيزياء الكلاسيكية



٢) طاقة حركة الإلكترون (KE) بدلالة طول موجة دي برولي المصاحبة لحركته تعطى بالعلاقة:

١ $\frac{h^2}{2\lambda^2 m}$ ٢ $\frac{h^2}{4\lambda^2 m^2}$ ٣ $\frac{h^2 m}{2\lambda^2}$ ٤ $\frac{4h^2}{\lambda^2 m^2}$

٣) إذا زادت طاقة حركة جسيم إلى 16 مرة، تكون نسبة التغير في الطول الموجي لموجة دي برولي هي

١ 25% ٢ 50% ٣ 60% ٤ 75%

٤) كل مما يأتي وحدات ثابت بلانك ما عدا ...

١ $\text{kg m}^2 \text{s}^{-1}$ ٢ J.s ٣ N.m.s ٤ N/kg.m

٥) محطة إذاعة تثبت على موجة ترددها 92.4 MHz، فإن :

علماً بأن : $C=3 \times 10^8 \text{ m/s}$, $h=6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$

أ) طاقة الفوتون الواحد المنبعث من هذه المحطة تساوي

١ $3.12 \times 10^{-26} \text{ J}$ ٢ $4.12 \times 10^{-26} \text{ J}$ ٣ $5.12 \times 10^{-26} \text{ J}$ ٤ $6.12 \times 10^{-26} \text{ J}$

ب) عدد الفوتونات المنبعثة في الثانية إذا كانت قدرة المحطة 100 W تساوي

١ $1.2 \times 10^{30} \text{ photon/s}$ ٢ $1.6 \times 10^{30} \text{ photon/s}$ ٣ $3.2 \times 10^{30} \text{ photon/s}$ ٤ $3.6 \times 10^{30} \text{ photon/s}$

١٦) ميكروسكوب استخدم فيه فرق جهد أكسب الإلكترونات سرعة قدرها $18 \times 10^6 \text{ m/s}$ وذلك لرؤية فيروس طوله 23.8° فإن الطول الموجي للأشعة الساقطة وهي يمكن رؤيته أم لا؟

الاجابة	الدرجة	الخيار
لا يمكن رؤيته	2	د
يمكن رؤيته	2	ج
لا يمكن رؤيته	4	ب
يمكن رؤيته	4	أ

١٧) النسبة بين الطول الموجي المصاحب لحركة جسم كتلته m والطول الموجي المصاحب لجسم آخر كتلته 2m إذا تحرك الجسمان بنفس السرعة تساوي

١ 0.25 ٢ 0.5 ٣ 1 ٤ 2

١٨) إذا علمت أن الشخص العامل لفيروس كورونا (كوفيد 19) والذي تظهر عليه الأعراض تكون مصاحبة لارتفاع درجة الحرارة يمكن أن يصل إلى 40°C فإن الطول الموجي المصاحب لأقصى إشعاع حراري يصدر من هذا الشخص هو نانومتر تقريباً

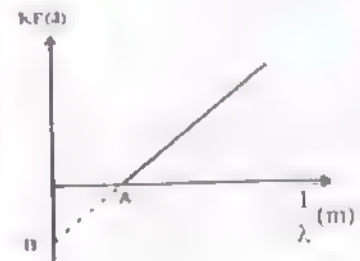
١ 8.58×10^3 ٢ 8.58×10^{-3} ٣ 7.5×10^4 ٤ 9.58×10^3

١٩) فوتون كتلته أثناء حركته $= 3.4 \times 10^{-36} \text{ kg}$ فإن أي مناطق الطيف ينتمي هذا الفوتون

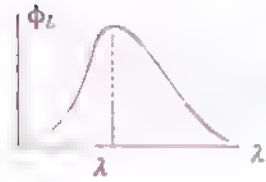
علماً بأن $h=6.625 \times 10^{-34}$, $C=3 \times 10^8 \text{ m/s}$

١ منطقة الأشعة فوق البنفسجية ٢ منطقة الأشعة تحت الحمراء ٣ منطقة الضوء المرئي ٤ منطقة الأشعة السينية

٢٠) الاختيار الصحيح فيما يخص الشكل الموضح هو



الاجابة	الدرجة	الخيار
١	n_1	١
٢	λ_c	٢
٣	v_c	٣
٤	λ_c	٤



٨) في الشكل المقابل و عند زيادة درجة حرارة الجسم ،
(حيث Φ_L شدة الاشعاع الصادر عن الجسم ،
 λ الطول الموجي المصاحب للإشعاع)
فإن قيمة كل من :

Φ_L	λ_m	
تزداد	تقل	①
تقل	تزداد	②
تزداد	تظل ثابتة	③
تزداد	تزداد	④

٩) إذا كان طاقة حركة كلا من الكترون وبروتون هي 10^{-10} فيكون
(حيث λ_p الطول الموجي للإلكترون ، λ_e الطول الموجي للبروتون)

① $\lambda_p < \lambda_e$ ② $\lambda_e = \lambda_p$ ③ $\lambda_p > \lambda_e$ ④ $\lambda_p = 2\lambda_e$

١٠) جسمان K ، L كتلة كل منهما على الترتيب 2m ، 3m و سرعتهم على الترتيب أيضاً $2v$ ، v
فيكون الأطوال الموجية لكل منها تبعاً لعلاقة دي برولي $\frac{h}{\lambda}$ هي :

① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{4}{3}$ ④ 1

١١) سقط فوتون طاقته 2.28×10^{-18} J على سطح و ارتد بنفس طاقته في الاتجاه المضاد ، فأن
التغير في كمية حركته.....

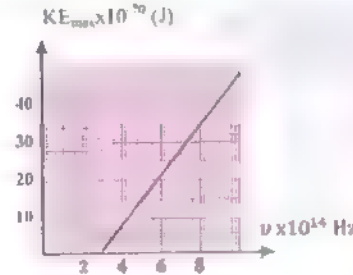
① 1.88×10^{-27} N.s ② 1.52×10^{-27} N.s ③ 1.22×10^{-27} N.s ④ 66×10^{-27} N.s

١٢) سقط فوتون أشعة (X) الذي طول موجته $\frac{3}{4}\lambda$ على إلكترون حر فإن قيمة الطول الموجي
للفوتون المشتت يحتتمل أن تكون

① $\frac{2}{3}\lambda$ ② $\frac{4}{3}\lambda$ ③ $\frac{1}{3}\lambda$ ④ $\frac{1}{2}\lambda$

١٣) في تجربة كومتون ، سقطت فوتونات أشعة سينية طولها الموجي 0.124 nm و كمية التحرك لها
 P_1 على صفيحة معدنية رقيقة ، فتحررت إلكترونات لها كمية تحرك مقدارها P_2

حيث $(P_2 = 0.01 P_1)$ ، ما مقدار كمية التحرك للإلكترون المنبعث ؟
① 5.29×10^{-33} Kg.m/s ② 5.35×10^{-35} Kg.m/s
③ 5.29×10^{-24} Kg.m/s ④ 5.35×10^{-26} Kg.m/s



٦) يوضح الشكل البياني العلاقة بين طاقة الحركة العظمى
للإلكترونات المنبعثة من سطح معدن (A) و تردد
الضوء الساقط عليه ، معتمداً على الشكل ،
(علماً بأن ثابت بلانك $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.s)
فإن :

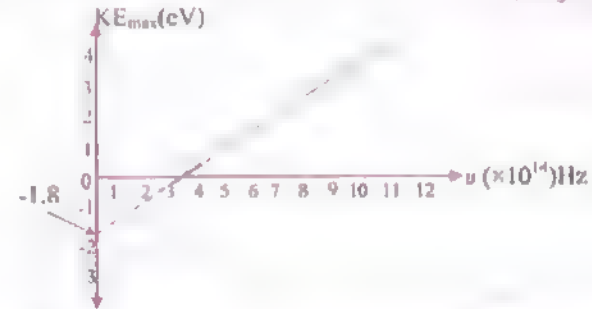
أ) التردد الحرج للمعدن يساوي

① 3×10^{14} Hz ② 2×10^{14} Hz
③ 4×10^{14} Hz ④ 8×10^{14} Hz

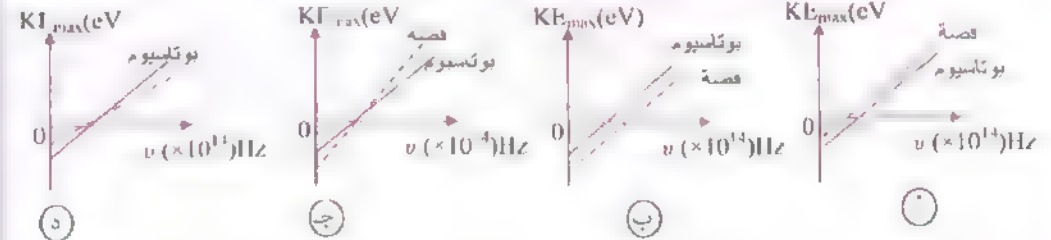
ب) الطول الموجي للضوء الذي يسبب انبعاث إلكترونات بطاقة حركة عظمى 20×10^{-20} يساوي

① 3×10^{-7} m ② 1×10^{-7} m
③ 5×10^{-7} m ④ 6×10^{-7} m

٧) يوضح الشكل البياني الأتي طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة من معدن البوتاسيوم عند
عدد من الترددات



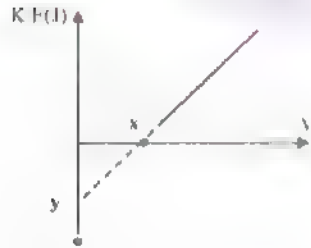
أى الأشكال البيانية التالية يوضح المقارنة الصحيحة عند استبدال معدن البوتاسيوم بمعدن الفضة
والذي دالة الشغل له تساوى (4.73 eV) ؟



(ب) الجسمين الذي تكون النسبة بين سرعتيهما 1 : 3 هما ...

- (أ) B , A (ب) C , A (ج) B , C

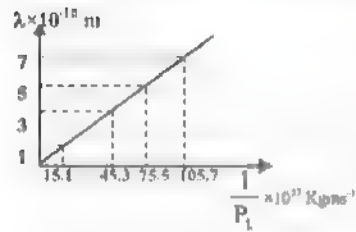
(١٨) الشكل المقابل يبين العلاقة بين طاقة حركة الإلكترونات الكهروضوئية (KE) و تردد الضوء الساقط عليه (ν) فإن قيمة النقطتين (١ ، ٢) تمثلان ...



E_a	ν_c	(أ)
E_a	h	(ب)
h	ν_c	(ج)
h	h	(د)

(١٩) إذا كانت كتلة السكون لبروتون هي (m_p) فإن كمية التحرك الخطية له عندما يتحرك بسرعة = نصف سرعة الضوء في الفراغ تتعين من العلاقة

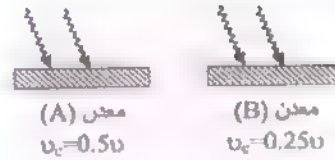
- (أ) $\frac{2m_p C}{\sqrt{3}}$ (ب) $\frac{m_p C}{\sqrt{3}}$ (ج) $\frac{m_p C}{2}$ (د) $\frac{3m_p C}{4}$



(٢٠) الرسم البياني يوضح العلاقة بين الطول الموجي (λ) لموجة كهرومغناطيسية ومقلوب كمية الحركة الخطية ($\frac{1}{p_l}$) لفوتوناتها فإن قيمة ثابت بلانك تكون

- تكون حو
(أ) 66×10^{-34} (ب) 66×10^{-35} (ج) 6.6×10^{-33} (د) 66×10^{-32}

(١٤) الشكل المقابل يوضح سطحين مختلفين سقط عليهما ضوء تردده ν وله نفس الشدة فإن ...



(أ) النسبة بين عدد الإلكترونات المتحررة في المعدن (A) إلى عدد الإلكترونات المتحررة في المعدن (B) ...

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{3}{1}$

(ب) النسبة بين طاقة حركة الإلكترونات المتحررة في المعدن (A) إلى طاقة حركة الإلكترونات المتحررة في المعدن (B)

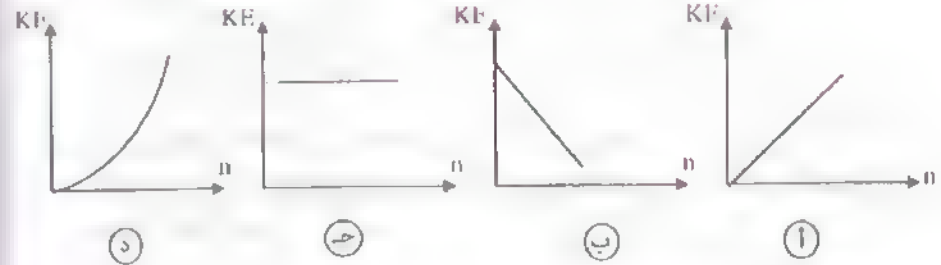
- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{3}{2}$

(١٥) تعرض إلكترون لفرق جهد قدره 20 kV فإن سرعته عند التصادم مع المصعد تساوي

(علماً بأن: $1.6 \times 10^{-14} \text{ C}$ ، $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$)

- (أ) $83.86 \times 10^3 \text{ km/s}$ (ب) $83.86 \times 10^8 \text{ m/s}$ (ج) $83.86 \times 10^5 \text{ m/s}$ (د) $83.86 \times 10^9 \text{ km/s}$

(١٦) سقط ضوء تردده أكبر من التردد الحرج على سطح معدن فإن العلاقة البيانية بين عدد الفوتونات (n) للضوء الساقط على سطح هذا المعدن وطاقة حركة الإلكترونات المنبعثة KE تكون



(١٧) تم التأثير على بعض الجسيمات الافتراضية التي لها نفس الشحنة والنوع وينفس فرق الجهد ويوضح الجدول المقابل كتل تلك الجسيمات فإن :

الجسيم	الكتلة (Kg)
A	3×10^{-31}
B	27×10^{-31}
C	81×10^{-31}

(أ) النسبة بين طاقة حركته $KE_A : KE_B : KE_C$ تكون بنفس الترتيب

- (أ) 1 : 9 : 27 (ب) 27 : 9 : 1 (ج) 27 : 3 : 1 (د) 1 : 1 : 1

إختبار (1)

(١) عند انتقال الإلكترون من المستوى (VI) الذي طاقته $(-2.42 \times 10^{-19} \text{ J})$ المستوى (I) الذي طاقته $(-5.44 \times 10^{-19} \text{ J})$ فإنه ينبعث فوتون تردده يساوي تقريباً

علماً بأن ثابت بلانك $(6 \times 10^{-34} \text{ J.s})$

- (أ) $5.033 \times 10^{14} \text{ Hz}$ (ب) $5.033 \times 10^{14} \text{ KHz}$
(ج) $6.033 \times 10^{14} \text{ Hz}$ (د) $6.033 \times 10^{14} \text{ KHz}$

(٢) أي الظواهر التالية تعتبر عملية عكسية لطريقة الحصول على الأشعة السينية

- (أ) التأثير الكهروضوئي (ب) التأثير الكهروحراري
(ج) جميع ماسبق (د) تأثير كومبتون

(٣) مجموعة الطيف الناتج عن ذرات الهيدروجين ويقع في منطقة الضوء المنظور هي متسلسلة

- (أ) ليمان (ب) بالمر
(ج) باشن (د) براكيت

(٤) تأثير زيادة فرق الجهد بين الهدف والفيلة في أنبوبة كولدج على الطول الموجي لكل من الطيف المستمر والطيف الخطي المميز لأشعة إكس هو

- (أ) يقل λ_{\min} للطيف المستمر و تزداد λ للطيف المميز لمادة الهدف
(ب) يقل λ_{\min} للطيف المستمر و تظل λ للطيف المميز لمادة الهدف ثابتة
(ج) تزداد λ_{\min} للطيف المستمر و تظل λ للطيف المميز لمادة الهدف ثابتة
(د) يزداد λ_{\min} للطيف المستمر و تزداد λ للطيف المميز لمادة الهدف

(٥) الفكرة العلمية التي كانت سبباً في استخدام أشعة إكس في دراسة التركيب البللوري للمواد هي

- (أ) قدرتها على الحيود من خلالها
(ب) قدرتها على تأيين البلورات
(ج) قدرتها على النفاذ بسبب صغر طولها الموجي
(د) قدرتها على التأثير في الألوان الفوتوغرافية

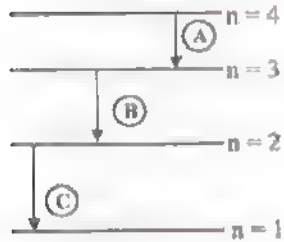
(٦) طيف الأشعة السينية الناتج عن فقد الإلكترون المنطلق من الفيلة لطاقته بالتدريج عند مروره قرب إلكترونات ذرات مادة الهدف يمثل

- (أ) طيف امتصاص خطي (ب) طيف امتصاص مستمر
(ج) طيف انبعاث خطي (د) طيف انبعاث مستمر

(٧) الشكل الذي أمامك يوضح بعض الانتقالات

للذرة الهيدروجين ، يمكن ترتيب الفوتونات الناتجة من هذه الانتقالات حسب كتلتها :

- (أ) $A > B > C$
(ب) $A < B < C$
(ج) $A < B = C$
(د) $A = B > C$



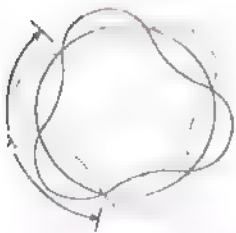
(٨) إذا علمت أن فرق الجهد بين المصدر والمهبط في أنبوبة كولدج هو 15 KV فإن أعلى تردد للأشعة السينية الصادرة هو

(علماً بأن : $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$, $e = 1.6 \times 10^{-19}$)

- (أ) $3.6 \times 10^{15} \text{ Hz}$ (ب) $6.3 \times 10^{15} \text{ Hz}$
(ج) $2.77 \times 10^{21} \text{ Hz}$ (د) $3.6 \times 10^{15} \text{ Hz}$

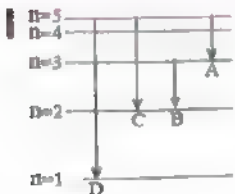
(٩) الشكل التالي يمثل موجة موقوفة مصاحبة لحركة إلكترون في أحد مدارات ذرة الهيدروجين نصف قطره r فيكون الطول الموجي المصاحب لحركة الإلكترون مساوياً

- (أ) $\frac{\pi r}{3}$
(ب) $3 \pi r$
(ج) $6 \pi r$
(د) $\frac{2 \pi r}{3}$

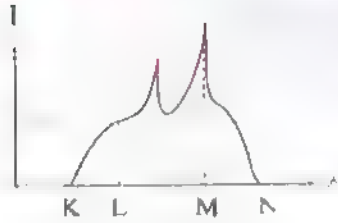


(١٠) الشكل يوضح أربعة احتمالات لانتقالات إلكترون ذرة الهيدروجين بين مستويات الطاقة. أقصر طول موجي لفوتونات الضوء المنظور الذي ينبعث من الذرة يمثل الانتقالات:

- (أ) A
(ب) B
(ج) C
(د) D



(١٥) يمثل الشكل المقابل طيف الأشعة السينية الناتج في أنبوبة كولج أي الأطوال الموجية التالية يمكن تعيينه من العلاقة $\lambda = \frac{hc}{\Delta E}$ حيث ΔE فرق الطاقة بين مستويين في ذرة الهدف؟



- ☐ K
☐ L
☐ M
☐ N

(١٦) طبقاً لفروض بور إذا كانت طاقة المستوى الأول E_1 وطاقة المستوى الثاني E_2 ، فإن أي الإجابات التالية صحيحة؟

- ☐ $E_1 = 4E_2$
☐ $E_2 = 4E_1$
☐ $E_1 = 2E_2$
☐ $E_2 = 2E_1$

(١٧) في الشكل المقابل



عند تحويل الضوء (λ) الموضح بالرسم فإننا نحصل على

- ☐ خطوط ساطعة على خلفية معتمة ومثل طيف الانبعاث الخطي
☐ خطوط معتمة على خلفية ساطعة ومثل طيف الانبعاث الخطي
☐ خطوط معتمة على خلفية ساطعة ومثل طيف الامتصاص الخطي
☐ خطوط ساطعة على خلفية معتمة ومثل طيف الامتصاص الخطي

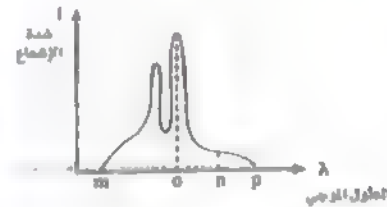
(١٨) عندما يسقط إلكترون من مستوى طاقة E_1 إلى مستوى طاقة E_2 حيث $E_1 > E_2$ فإن

- ☐ الذرة تمتص فوتون طاقته $(E_2 - E_1)$
☐ الذرة تبعث فوتون طاقته $(E_1 - E_2)$
☐ الذرة تمتص فوتون طاقته $(E_1 + E_2)$
☐ الذرة تبعث فوتون طاقته $(E_1 + E_2)$

(١٩) يمكن الحصول على أشعة X باستخدام أنبوبة كولج عن طريق

- ☐ إسقاط ضوء تردده أكبر من التردد العرج لمادة الهدف
☐ استخدام مادة هدف ذات عدد ذري صغير جداً
☐ توصيل الكاثود بجهد كهربائي صغير
☐ تصادم الإلكترونات المعجلة مع مادة الهدف فتشع موجات كهرومغناطيسية

(٢٠) يمثل الشكل طيف الأشعة السينية المنبعث من أنبوبة كولج أي الأطوال الموجية التالية يقابل أقصى كمية تحرك لفوتونات الأشعة السينية الناتجة؟



- ☐ m
☐ n
☐ o
☐ p

(٢١) الشكل المقابل يمثل أحد انبعاثات إلكترون ذرة الهيدروجين فإن الضوء المنبعث من فوتون المنبعث يساوي ...

علماً بأن: $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$, $C = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$, $(h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s})$

- ☐ $1.0274 \times 10^{-7} \text{ m}$
☐ $1.0274 \times 10^{-4} \mu\text{m}$
☐ $2.0274 \times 10^{-7} \text{ m}$
☐ $1.0274 \times 10^{-7} \text{ m}$

(٢٢) الشكل الموضح يعبر عن أحد أنواع الطيف الذي قمنا بدراسته، فهو يعبر عن طيف ...



- ☐ انبعاث مستمر
☐ انبعاث خطي
☐ امتصاص خطي
☐ انبعاث خطي

(١٩) يوضح الشكل المقابل أحد مدارات ذرة الهيدروجين فإذا علمت أن محيط هذا المدار يساوي $3.2 \times 10^{-10} \text{ m}$ فإن سرعة الإلكترون وهو في هذا المدار تساوي



علماً بأن " $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ Kg}$, $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.S}$ "

- أ) $9.1 \times 10^6 \text{ m/s}$ ب) $6.1 \times 10^{-10} \text{ m/s}$ ج) $4.5 \times 10^{-10} \text{ m/s}$ د) $3.01 \times 10^{-6} \text{ m/s}$

(٢٠) أي صف من صفوف الجدول التالي يعبر عن طيف الانبعاث الصحيح للمصابيح التالية: (مصباح تنجستن - مصباح نيون - مصباح ليزر "الهيليوم-نيون")

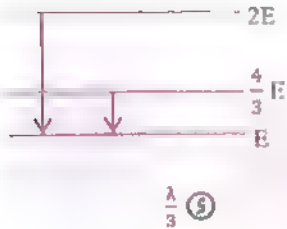
الصف	المصباح	طيف
أ	مصباح تنجستن	طيف مستمر
ب	مصباح نيون	طيف خطي
ج	مصباح ليزر "الهيليوم-نيون"	طيف خطي
د	مصباح ليزر "الهيليوم-نيون"	طيف مستمر

اختبار (٢)

(١) كمية التحرك الخطي للإلكترون في المدار n تعطى بالعلاقة

- أ) $\frac{h n^2}{2\pi r}$ ب) $\frac{h n}{2\pi r}$ ج) $\frac{h n}{2\pi m}$ د) nh

(٢) عند الانتقال من المستوى $2E$ إلى المستوى E ينبعث فوتون طوله الموجي (λ) فيكون الطول الموجي المنبعث عند انتقال إلكترون من المستوى $\frac{4}{3}E$ إلى المستوى E هو



- أ) 3λ ب) $\frac{4\lambda}{3}$ ج) $\frac{3\lambda}{4}$ د) $\frac{\lambda}{3}$

(٣) عندما ينتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من المستوى الذي طاقته -0.85 eV إلى المستوى الذي طاقته -13.6 eV فإن هذا يكون مصحوباً بـ...

- أ) انبعاث فوتون طاقته 12.75 eV ب) انبعاث فوتون طاقته 14.45 eV ج) امتصاص فوتون طاقته 12.75 eV د) امتصاص فوتون طاقته 14.45 eV

(٤) إلكترون يدور حول نواة ذرة الهيدروجين في مدار نصف قطره $4.77 \times 10^{-10} \text{ m}$ فإذا علمت أن الطول الموجي المصاحب لحركة هذا الإلكترون يساوي 9.99 \AA أنجستروم ، فأي الأشكال التالية يوضح المدار الذي يتحرك فيه هذا الإلكترون :



الشكل ٤

الشكل (٣)

الشكل ٢

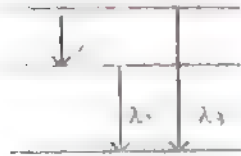
الشكل ١

- أ) الشكل (١) ب) الشكل (٢) ج) الشكل (٣) د) الشكل (٤)

بادر بافتناء

مبدئيف في اختبارات الكيمياء

- كم كبير من الاختبارات على:
- أنصاف الأبواب
- كل بابين وكل أربعة
- المنهج بالكامل
- بنكه أسئلة شامل ورائع على المنهج كاملاً
- أسئلة متميزة تقيس جميع المستويات
- أسئلة رائعة تقيس المستويات العليا
- كتاب يصل به للقيمة ياذن الله

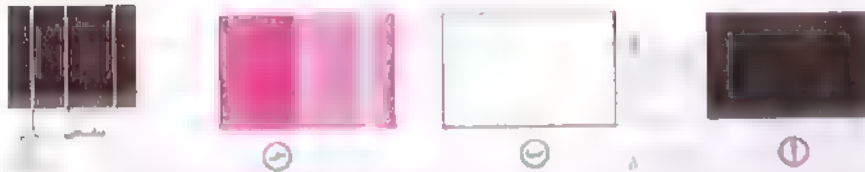


(٨) ثلاثة مستويات طاقة هي (A , B , C) لذرة معينة تقابلها قيم طاقات E_A , E_B , E_C بحيث كان $E_A < E_B < E_C$, فإذا كانت λ_1 , λ_2 , λ_3 هي الأطوال الموجية المصاحبة للأشعاع الناتج من الانتقالات الموضحة بالشكل فأي الاختيارات التالية يكون صحيح

(ب) $\lambda_1 = \lambda_1 + \lambda_2$

(د) صفر $\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3$

(٩) أي الرسومات التالية تعبر عن الطيف الناتج من غاز الهيدروجين



(١٠) في أنبوبة كولج الموضحة بالرسم لتوليد الأشعة السينية كان الهدف مصنوع من عنصر مدده الذري 42 فلكي نحصل على طول موجي أكبر للطيف المميز للأشعة السينية يجب تغير الهدف إلى عنصر عدده الذري

- (أ) 29 (ب) 55
(ج) 74 (د) 82

(١١) الشكل الموضح يعبر عن أحد أنواع

التي هي من فمت راسها وهو

عن طيف يتبعث من ..

- (أ) مصباح تنجستين (ب) مصباح نيون
(ج) مصدر ليزر (د) مصباح ليد

(١٢) يمثل إنتاج أشعة (X) في أنبوبة كولج نموذجاً لتحويل الطاقة حسب الترتيب

- (أ) طاقة ميكانيكية - طاقة كهربية - طاقة كهرومغناطيسية
(ب) طاقة كهرومغناطيسية - طاقة ميكانيكية - طاقة كهربية
(ج) طاقة كهربية - طاقة ميكانيكية - طاقة كهرومغناطيسية
(د) طاقة كهربية - طاقة كهرومغناطيسية - طاقة ميكانيكية

(٥) إذا علمت أن أقصر طول موجي في إحدى متسلسلات طيف ذرة الهيدروجين 14610 \AA فإن هذا الفوتون ينتمي إلى متسلسلة

(علماً بأن : $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.S}$, $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$, $C = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

- (أ) ليمان (ب) بالمر (ج) باشن (د) براكت

(٦) تعمل أنبوبة أشعة إكس عند فرق جهد قدره 40 كيلوفولت وتيار كهربى قدره 5 مللى أمبير فإن:
(أ) أقل طول موجي لأشعة X الناتجة يساوي

- (أ) $3.1 \times 10^{-9} \text{ m}$ (ب) $3.1 \times 10^{-10} \text{ m}$
(ج) $3.1 \times 10^{-11} \text{ m}$ (د) $3.1 \times 10^{-12} \text{ m}$

(ب) عدد الالكترونات التي تصطدم بالهدف في الثانية تساوي

- (أ) $3.125 \times 10^{16} \text{ e}$ (ب) $3.125 \times 10^{18} \text{ e}$
(ج) $3.125 \times 10^{20} \text{ e}$ (د) $3.125 \times 10^{22} \text{ e}$

(ج) الطاقة الكهربائية المستخدمة بواسطة الأنبوبة كل ثانية تساوي

- (أ) 100 J (ب) 200 J (ج) 300 J (د) 400 J

(د) طاقة أشعة X الناتجة في الثانية إذا كانت كفاءة الأنبوبة 1% تساوي

- (أ) 1 J (ب) 2 J (ج) 3 J (د) 4 J

(٧) إلكترون حر طاقة حركته 20 eV اصطدم بذرة هيدروجين فأثارها إلى مستوى معين وتشتت الالكترون بسرعة أقل من سرعة التصادم فإذا انبعث من ذرة الهيدروجين عندما عادت إلى الاستقرار فطول موجي $1.216 \times 10^{-7} \text{ m}$ فإن سرعة تشتت الالكترون تساوي

(علماً بأن : $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.S}$, $e = 1.6 \times 10^{-19}$)

- (أ) $186 \times 10^6 \text{ m/s}$ (ب) $18.6 \times 10^6 \text{ m/s}$
(ج) $1.86 \times 10^6 \text{ m/s}$ (د) $0.186 \times 10^6 \text{ m/s}$

(١٧) خطوط فرنهوفر في الطيف الشمسي ..

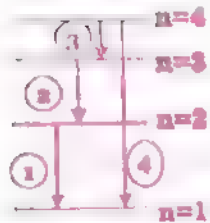
- (أ) تظهر بسبب أبخرة العناصر الموجودة في الغلاف الخارجي للشمس
(ب) تعتبر طيف امتصاص خطي
(ج) هي عبارة عن خطوط سوداء تظهر على خلفية ساطعة
(د) جميع ما سبق

(١٨) عند استخدام العنصر (X) كمادة هدف في أنبوبة كولاج فكان الطول الموجي للطيف الخطي (λ_1) وعند إستبدال العنصر (X) بأحد نظائره يصبح الطول الموجي للطيف الخطي (λ_2) فإن $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$:

- (أ) أكبر من الواحد (ب) أقل من الواحد
(ج) تساوي الواحد (د) لا يمكن تحديد الأحابة

(١٩) عند زيادة شدة تيار الفتيلة في الأنبوبة كولاج فإن :

(أ)	تزداد	تردد
(ب)	تقل	تقل
(ج)	تقل	تزداد
(د)	تزداد	تقل



(٢٠) بين الشكل عدة إنتقالات لإلكترون ذرة الهيدروجين ، أي من هذه الانتقالات يسطي فوتوناً له طول موجي أكبر من 1000nm :

- (أ) الانتقال (١)
(ب) الانتقال (٢)
(ج) الانتقال (٣)
(د) الانتقال (٤)

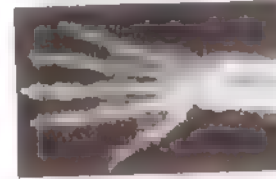
(١٣) إلكترون مثار في ذرة الهيدروجين إلى مستوى الطاقة (٨) ويمكن لهذا الإلكترون الانتقال إلى أي مستوى طاقة أقل فيكون عدد الأطوال الموجية في منطقة الطيف المرئي المحتمل الحصول عليها هي....

- (أ) طول موجي واحد (ب) طولان موجيان
(ج) ثلاثة أطوال موجية (د) ستة أطوال موجية

(١٤) النسبة بين أكبر طول موجي في سلسلة ليمان وأكبر طول موجي في متسلسلة بالمر في طيف ذرة الهيدروجين

- (أ) $\frac{5}{27}$ (ب) $\frac{3}{23}$ (ج) $\frac{7}{27}$ (د) $\frac{9}{11}$

(١٥) الشكل المقابل يوضح صورة لأحد التطبيقات الطبية :



(١) الأشعة المستخدمة في هذا التطبيق الطبي

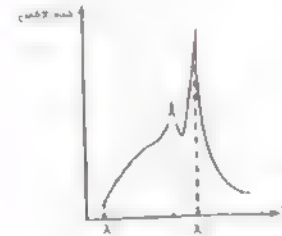
يمكن أن يكون الطول الموجي لها

- (أ) 10^{15} m (ب) 10^{10} m
(ج) 10^{-4} m (د) 10^{-2} m

(٢) تستخدم هذه الأشعة في هذا التطبيق الطبي بسبب .

- (أ) قدرتها على النفاذ بدرجات متفاوتة
(ب) لها تأثير على الألواح الفوتوغرافية
(ج) قدرتها العالية على الحيود
(د) أ، ب معاً

(١٦) في أنبوبة كولاج عند إستبدال عنصر مادة الهدف بعنصر له عدد ذري أكبر فإن أي الاختبارات التالية يعتبر صحيحاً :



(أ)	تزداد	تردد
(ب)	تقل	تقل
(ج)	تقل	لا يتغير
(د)	لا يتغير	تقل

اختبارات الفصول

اختبار (1)

النصف الأول من الفصل السابع

(1) الهولوجرام.....

(أ) هو صورة ثلاثية الأبعاد

(ب) لا يسجل إلا صورة واحدة فقط علي نفس اللوح الفوتوغرافي

(ج) يمكنه تسجيل أكثر من صورة علي نفس اللوح

(د) يمكن تمييز الصورة المسجلة عليه لأن كل جزء منه يسجل معلومات عن الجزء المقابل له في الجسم المراد تصويره

(2) التجويف الرينيني.....

(أ) مجرد وعاء حاوي للمادة الفعالة ولا يشارك في إنتاج الليزر

(ب) وعاء حاوي للمادة الفعالة ومسئول عن تضخيم عدد الفوتونات

(ج) وعاء حاوي للمادة الفعالة ومسئول عن عملية الانبعاث المستحث

(د) وعاء حاوي للمادة الفعالة ومسئول عن الوصول لحالة الإسكان المعكوس

(3) انبعاثاً مستحثاً حدث بتأثير فوتون (P) فنتج عنه انبعاث فوتون (Q) ، أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للفوتونين (P) و (Q) ؟

(أ) مختلفين في التردد ولهما نفس الطور ويتحركان في نفس الاتجاه

(ب) لهما نفس التردد وبينهما فرق في الطور قيمته π ويتحركان في نفس الاتجاه

(ج) لهما نفس التردد ولهما نفس الطور ويتحركان في نفس الاتجاه

(د) لهما نفس التردد ولهما نفس الطور ويتحركان في اتجاهين مختلفين

(4) شعاع ليزر يسقط علي حائل من مسافة l فتتكون بقعة ضوئية هدفها A ، فإذا زادت المسافة لتصبح $2l$ فإن هدفها تكون

(أ) A (ب) $\frac{1}{2}A$ (ج) $\frac{1}{4}A$ (د) $2A$

(5) عند استخدام المنشور في تحليل ضوء ليزر لمكوناته من الأطوال الموجية

(أ) ينتج طيف له مدي واسع من الأطوال الموجية بدون انحراف

(ب) ينتج طيف له مدي واسع من الأطوال الموجية و منحرفاً عن مساره الأصلي

(ج) ينتج خط طيفي له طول موجي واحد فقط

(د) لا ينتج طيف حيث أن المنشور غير قادر علي تحليل ضوء الليزر

(6) الليزر هو تكبير أو تضخيم لـ ..

(أ) سرعة فوتونات الضوء

(ب) الطول الموجي لفوتونات الضوء

(ج) تردد فوتونات الضوء

(د) عدد فوتونات الضوء

(7) في ليزر الهيليوم- نيون تكون طاقة فوتون الليزر المنبعث من ذرة النيون . الطاقة المنتقلة إلى ذرة النيون عند اصطدامها بذرة هيليوم مثارة.

(أ) أقل من (ب) تساوي (ج) أكبر من

(8) ذرة هيدروجين مستويين للطاقة ، الانتقال بينهما يحرر فوتونات طولها الموجي 632.8 nm ، فإذا كان عدد الذرات المثارة للمستوي الأعلى يساوي 7×10^{20} وعدد الذرات التي في المستوي الأدنى يساوي 4×10^{20} ، بفرض أن عملية الانبعاث لنبضة ليزر تتوقف عندما يتساوي عدد ذرات المستويين ، احسب كمية الطاقة المنتقلة بواسطة الليزر .

(أ) 47.1 J (ب) 125.6 J (ج) 219.8 J (د) 31.4 J

(9) عند استعمال صبغ عضوي مذاب في الماء كوسط فعال لإنتاج الليزر يفضل أن تكون الطاقة المستخدمة للإثارة هي ..

(أ) الطاقة الكهربائية

(ب) الطاقة الحرارية الناتجة عن الضغط الحراري

(ج) ضوء وهاج

(د) ضوء ليزر

(10) المعلومات المسجلة في التصوير الثلاثي الأبعاد المعلومات المسجلة في التصوير الثنائي الأبعاد

(أ) أكثر من (ب) أقل من

(ج) هي نفس (د) لا يمكن تحديد علاقتها مع

(11) يمكن لحزمة من الليزر الأحمر أن تصل لمسافة أكبر من تلك التي تصلها حزمة من الضوء الأزرق العادي والتي لها نفس الشدة لأن .

(أ) طاقة شعاع الليزر الأحمر أكبر من طاقة شعاع الضوء الأزرق العادي.

(ب) كتلة فوتون الليزر الأحمر أقل من كتلة فوتون الضوء الأزرق العادي.

(ج) سرعة شعاع الليزر الأحمر أكبر من سرعة شعاع الضوء الأزرق العادي.

(د) زاوية تفرق شعاع الليزر الأحمر أقل من زاوية تفرق شعاع الضوء الأزرق العادي.

(12) في ليزر الهيليوم- نيون تتم إثارة ذرات النيون عن طريق:

(أ) التفريغ الكهربائي

(ب) الضخ الضوئي

(ج) الطاقة الكيميائية

(د) التصادم مع ذرات هيليوم مثارة

(13) عند استبدال المرآة شبه المنفذة بمرآة أخرى لها معامل انعكاس أكبر ، فإن شدة شعاع الليزر الناتجة

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل ثابتة



النصف الثاني من المجلد التاسع

تشير إلى كبر

- أ شدته (ب) تردده (ج) طوله الموجي

٢) احسب الطول الموجي لشعاع ليزر ناتج عن انتقال إلكترون بين مستويين بينهما فرق في الطاقة مقداره 2.8 eV

(علماً بأن: $C=3 \times 10^8 \text{ m/s}$, $h=6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$, $e=1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

- أ 2.8 \AA (ب) 4.3308 \AA (ج) 5548.4 \AA (د) 4436.38 \AA

٣) يتميز شعاع الليزر بتوازي الحزمة الضوئية أي أن جميع فوتوناته

- أ لها نفس الطور (ب) لها نفس الطاقة
ج لها نفس الاتجاه (د) لها نفس السعة

٤) تفقد معظم ذرات الهيليوم المتارة في ليزر الهيليوم - نيون طاقة إثارتها وتعود إلى المستوى الأرضي نتيجة ...

- أ التصادم مع ذرات هيليوم غير مثارة.
ب التصادم مع ذرات نيون غير مثارة.
ج انطلاق فوتون بالانبعاث التلقائي.
د انطلاق فوتون بالانبعاث المستحث.

٥) الخاصية المشتركة بين فوتونات الليزر وفوتونات أشعة (X) أنها

- أ مترابطة (ب) أحادية الطول الموجي.
ج لها نفس السرعة. (د) لها نفس الطاقة.

٦) المعلومات المسجلة على اللوح الفوتوغرافي في التصوير الثنائي الأبعاد تمثل ..

- أ نوع واحد من المعلومات هو السعة
ب نوع واحد من المعلومات هو الطور
ج نوعين من المعلومات هما السعة والطور
د نوعين من المعلومات هما الشدة وفرق المسير

١٤) تميز الأشعة المرجعية المستخدمة في التصوير المجسم بأن

- أ فوتوناتها مختلفة الشدة (حيث الشدة تساوي مربع السعة)
ب فوتوناتها مختلفة الطور (حيث فرق الطور $= \frac{2\pi}{\lambda} \times \text{فرق المسير}$)
ج فوتوناتها مختلفة الشدة ومختلفة الطور
د فوتوناتها متفقة في الشدة والطور

١٥) شعاعان ضوئيان طولهما الموجي λ ينعكسان من علي جسم عند تصويره تصويراً مجسماً فكان

فرق المسير بينهما يساوي $\frac{\lambda}{4}$ فإن فرق الطور بين هذين الشعاعين يساوي

- أ $\frac{2}{\pi}$ (ب) $\frac{\pi}{4}$ (ج) $\frac{\pi}{8}$ (د) $\frac{\pi}{2}$

بادر بملء الكوبون الموجود في ملف صور الفانزين

في بداية الكتاب وأرسله على رسائل صفحتنا الرسمية KEMEZYA

لتتمتع بالمزايا الآتية

• الاشتراك في المسابقات الدورية وفرصة رائعة لتنظيم مراجعتك والاطمئنان على مستواك وكذلك الفوز بجوائز قيمة

• الاشتراك في المسابقة الكبرى وفرصة الفوز بجوائز كبيرة تبدأ بـ 10.000 جنيه

• الاستفادة مما ينشر على الصفحة من بوستات وفيديوهات

(١٤) الأشعة المرجعية المستخدمة في التصوير الجسم تكون:

- (أ) فوتونات بيتا فرق ثابت في الطور قيمته π
 (ب) فوتونات تحمل معلومات عن اختلاف الشدة
 (ج) فوتونات لها نفس الطول الموجي للفوتونات المنعكسة عن الجسم المراد تصويره
 (د) فوتونات تحمل نوعين من اختلاف المعلومات هما (فرق الطور والسعة)

(١٥) أي الاختبارات التالية يمثل الترتيب الصحيح للخطوات التي تمر بها ذرة حتي تصل لمرحلة الانبعاث المستحث :



(١٦) ترتبط فوتونات أشعة المبرر بعمر أديا

- (أ) تنطلق بفرق طور متغير.
 (ب) تخرج من المصدر بفارق زمني ثابت
 (ج) تنطلق بفرق طور ثابت.
 (د) تخضع لقانون الترتيب العكسي.

(١٨) التعوييف الرنيني هو المسئول عن

- (أ) عملية التكبير
 (ب) عملية الإسكان المعكوس
 (ج) عملية الانبعاث المستحث
 (د) عملية الإثارة

(١٩) يمكن التفرقة بين شحنتي فوتونين أحدهما من لزر أحمر والأخرى من لزر أخضر عن طريق

- (أ) إحداهما لها درجة واحدة من اللون الأحمر و الأخرى بها درجات متفاوتة من اللون الأحمر
 (ب) إحداهما سرعتها أكبر من الأخرى
 (ج) إحداهما نصف قطرها أكبر من الأخرى
 (د) جميع ما سبق

(٢٠) يمكن الحصول علي صورة ثلاثية عن طريق

- (أ) إنارة الهولوجرام بأشعة ضوء أبيض
 (ب) إنارة الهولوجرام بأشعة لها نفس سعة الأشعة المرجعية
 (ج) إنارة الهولوجرام بأشعة لها نفس سعة الأشعة التي تنعكس من الجسم
 (د) إنارة الهولوجرام بأشعة لها نفس الطول الموجي للأشعة المرجعية

(٢١) فوتون الليزر المتبعث في ليزر (الهيليوم - نيون) طاقته تساوي

- (أ) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثاني وطاقة المستوي الأرضي للنيون
 (ب) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثاني وطاقة مستوي الإثارة الأول للنيون
 (ج) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الأول وطاقة المستوي الأرضي للنيون
 (د) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثالث وطاقة المستوي الأرضي للنيون

(٢٢) يستخدم شعاع الليزر كمصدر للطاقة لإثارة ذرات المادة الفعالة في ليزر ...

- (أ) الغازات
 (ب) البلورات الصلبة.
 (ج) الصبغات السائلة.
 (د) أشباه الموصلات.

(٢٣) يكون للفوتون الناتج عن الانبعاث المستحث طاقة الفوتون الأصلي.

- (أ) نفس
 (ب) ضعف
 (ج) نصف
 (د) ٣ أضعاف

٨) الأشعة التي تسقط علي الجسم المراد تصويره كانت مترابطة ولكنها بعد أن تنعكس عن الجسم المراد تصويره ..

- أ) تحمل اختلافا واحدا في المعلومات وهو (فرق المسير) أو (فرق الطور)
 ب) تحمل اختلافا واحدا في المعلومات وهو (اختلاف الشدة) أو (السعة)
 ج) تحمل اختلافين في المعلومات وهما (فرق الطور) و (السعة)
 د) تحمل اختلافا واحدا في المعلومات إذا كان تصويرا عاديا (ثنائي الأبعاد) وتعمل اختلافين في المعلومات إذا كان تصويرا مجسما (ثلاثي الأبعاد)

٩) شعاع ليزر يسقط علي حائل من مسافة 2 متر فتتكون بقعة ضوئية نصف قطرها 0.2 cm فإذا زادت المسافة لتصبح 4 متر فإن نصف قطر البقعة المضئية يكون ..

- أ) 0.4 cm ب) 0.2 cm ج) 0.04 cm د) 0.1 cm

١٠) لماذا يكون ضوء الليزر أحادي اللون ؟

- أ) لأن فوتوناته تحتفظ فيما بينها بفارق زمني ثابت
 ب) لأن ذرات الوسط الفعال تحتوي علي مستوي شبه مستقر
 ج) لأن الفوتونات الناتجة بالانبعاث المستحث ينعكس بين المرآتين في التجويف الرنيني أكثر من مرة
 د) لأن الفوتون المسبب لحالة الانبعاث المستحث يحرر فوتونات لها نفس طاقته

١١) تتبعث أشعة الليزر في ليزر الهيليوم- نيون من ذرات ..

- أ) الهيليوم ب) النيون ج) كلاهما د) لا شيء

١٢) التجويف الرنيني في ليزر الياقوت هو ..

- أ) تجويف خارجي ب) تجويف داخلي ج) تجويف زجاجي د) تجويف معدني

١٣) النقاء الطيفي لأشعة الليزر يعني أن فوتوناتها لها ..

- أ) طول موجي واحد ب) طيفا واسعا عند تحليلها بواسطة منشور ج) أطوال موجية مختلفة د) سرعة أكبر من سرعة الضوء

١٤) صورة الطاقة المستخدمة في إثارة ذرات الوسط الفعال في ليزر الصبغات السائلة هي ..

- أ) ضوئية ب) كهربية ج) حرارية د) كيميائية

١٥) عند استعمال مادة صلبة كوسط فعال لإنتاج الليزر يفضل أن تكون الطاقة المستخدمة للإثارة هي ..

- أ) الطاقة الكهربائية ب) الطاقة الحرارية الناتجة عن الضغط الحراري ج) ضوء وهاج د) ضوء ليزر

اختبار

الفصل السابع كاملاً

١) في ليزر الهيليوم- نيون تتبعث فوتونات الانبعاث المستحث من ذرات النيون نتيجة عودتها من المستوى شبه المستقر إلى المستوى ..

- أ) E_0 ب) E_1 ج) E_2 د) E_3

٢) لا تتبع أشعة الليزر قانون التربيع العكسي في الضوء لأنها

- أ) ذات طول موجي واحد ب) مترابطة ج) لا تعاني انقراج د) لا تتغير شدة

٣) ما هي المادة التي تصل لحالة الإسكان المعكوس في ليزر الهيليوم - نيون ؟

- أ) الهيليوم فقط
 ب) النيون فقط
 ج) الهيليوم والنيون معاً
 د) لا يصل أي من الهيليوم والنيون لحالة الإسكان المعكوس

٤) أي العبارات التالية في عملية الليزر غير صحيحة :

- أ) نحتاج لمصدر طاقة خارجية للوصول بالذرات لحالة الإسكان المعكوس
 ب) شعاع الليزر الناتج يكون مترابط وأحادي اللون
 ج) بتغيير معامل انعكاس المرآة شبه المنقذة تتغير شدة أشعة الليزر الناتجة
 د) حزمة أشعة الليزر الناتجة تخضع لقانون التربيع العكسي

٥) احسب عدد فوتونات ليزر الزئبق الأزرق اللازمة لبذل شغل مقداره 1 Joule علماً بأن الطول

الموجي له يساوي 4961 Å

- أ) $4524.2 \times 10^{16} \text{ m}^{-1}$ ب) $2.4961 \times 10^{18} \text{ m}^{-1}$
 ج) 2.4961 m^{-3} د) 4524.2 m^{-3}

٦) إذا زادت المسافة التي يقطعها شعاع ليزر إلى الضعف فإن شدة الإشعاع ..

- أ) تقل إلى النصف ب) تقل إلى الربع ج) تبقى ثابتة د) تزداد

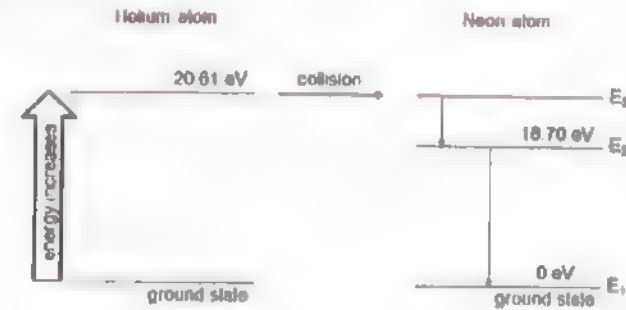
٧) فوتون واحد من فوتونات ضوء الليزر الأحمر تكون طاقته فوتون واحد من فوتونات الضوء الأحمر العادي

- أ) أكبر من ب) أصغر من ج) يساوي د) لا شيء

(١٦) لكي يحدث عملية الانبعاث المستحث في ليزر الهيليوم - نيون فلا بد من سقوط فوتون على ذرات النيون المثارة يكون طوله الموجي مساو للطول الموجي لضوء الليزر الناتج ، هذا الفوتون .

- أ) ناتج عن استخدام ضوء ليزر له نفس الطول الموجي كمصدر طاقة لحدوث عملية الضخ الضوئي للنيون
- ب) ناتج عن عودة الكثرونات الهيليوم لمستواها الأرضي بالتصادم مع النيون
- ج) ناتج عن عودة الكثرونات الهيليوم لمستوي أقل بالانبعاث التلقائي
- د) ناتج عن عودة الكثرونات ذرات النيون لمستوي أقل بالانبعاث التلقائي

(١٧) الشكل المقابل يوضح بعض من مستويات الطاقة في ذرة الهيليوم وفي ذرة النيون في ليزر "الهيليوم- نيون"



أي العبارات التالية ليس صحيحاً ؟

- أ) طاقة المستوي E_3 لا بد أن تكون قريبة من 20.61 eV
- ب) الانتقال من E_3 إلى E_1 ينتج عنه فوتون ليزر أحمر
- ج) الانتقال من E_3 إلى E_2 ينتج عنه فوتون طوله الموجي يقترب من 632.8 nm
- د) تستخدم التصادمات في إثارة ذرات النيون لتحقيق وضع الإسكان المعكوس

(١٨) لزيادة شدة شعاع الليزر الناتجة يمكن اتخاذ الإجراء التالي .

- أ) استبدال الوسط الفعال بأخر يكون فرق الطاقة بين مستوياته أكبر
- ب) استبدال المرآة شبه المنفذة بأخرى يكون معامل انعكاسها أكبر
- ج) استبدال المرآة شبه المنفذة بأخرى يكون معامل انعكاسها أقل
- د) استبدال التجويف الرنيني بأخر يكون طوله أكبر

(١٩) تتميز الأشعة المنعكسة من الجسم المراد تصويره تصويراً مجسماً

- أ) فوتوناتها مختلفة فقط في الشدة (حيث الشدة تساوي مربع لسعة)
- ب) فوتوناتها مختلفة فقط في الطور (حيث فرق الطور $-\frac{2\pi}{\lambda} \times$ فرق المسير)
- ج) فوتوناتها مختلفة الشدة ومختلفة الطور ومختلفة التردد
- د) فوتوناتها مختلفة الشدة ومختلفة الطور ومتفقة في التردد

(٢٠) أهم أسباب اختيار عنصر الهيليوم مع النيون في جهاز ليزر الهيليوم- نيون

- أ) تقارب قيمة طاقة مسوي الإثارة الثالث للهيليوم مع قيمة طاقة مسوي الإثارة الثاني للنيون
- ب) تقارب قيمة طاقة مسوي الإثارة الثاني للهيليوم مع قيمة طاقة المسوي الأرضي للنيون
- ج) لأن التصادمات بينهما تكون غير مرنة فلا تسمح بانتقال الطاقة بينهما
- د) لأن التصادمات بينهما تكون مرنة فلا تسمح بفقد أي جزء من الطاقة أثناء انتقالها بينهما

بأدر بافتناء

مبدئياً في اختبارات الكيمياء

- كم كبير من الاختبارات على:
- ♦ أنصاف الأبواب
- ♦ الأبواب
- ♦ كل بابين وكل أربعة
- ♦ المنهج بالكامل
- بنك أسئلة شامل ورائع على المنهج كاملاً
- أسئلة متميزة تقيس جميع المستويات
- أسئلة رائعة تقيس المستويات العليا
- كتاب يصل بهد للخدمة ياد الله

(٧) السيليكون النقي يصبح عازلاً تماماً عند
 (أ) 373°K (ب) (-273°C) (ج) 0°C (د) 273°K

(٨) يكون خرج البوابة المنطقية من النوع (AND ثلاثية المدخل) مرتفعاً (1) عندما تكون

- (أ) A = 1, B = 1, C = 0 (ب) A = 0, B = 0, C = 0
 (ج) A = 1, B = 1, C = 1 (د) A = 1, B = 0, C = 1

(٩) إذا كان تركيز الفجوات والالكترونات في بلورة السيليكون النقية $2 \times 10^{10} \text{ cm}^{-3}$ فإذا أضيف إليه أنيون بتركيز 10^{13} cm^{-3} ، فإن:

- (أ) تركيز الالكترونات في البلورة الجديدة يساوي
 (أ) $2 \times 10^{13} \text{ cm}^{-3}$ (ب) 10^{13} cm^{-3} (ج) $2 \times 10^{10} \text{ cm}^{-3}$ (د) $4 \times 10^7 \text{ cm}^{-3}$
 (ب) تركيز الفجوات في البلورة الجديدة يساوي
 (أ) $2 \times 10^{13} \text{ cm}^{-3}$ (ب) 10^{13} cm^{-3} (ج) $2 \times 10^{10} \text{ cm}^{-3}$ (د) $4 \times 10^7 \text{ cm}^{-3}$

(١٠) عند توصيل الوصلة الثنائية توصيلاً عكسياً

- (أ) تتجمع الالكترونات والفجوات علي جانبي موضع اتصال البلورين
 (ب) تتحرك الالكترونات والفجوات مبتعدة عن موضع اتصال البلورين
 (ج) يقل الجهد العاجز (د) يقل سمك المنطقة القاحلة

(١١) بوابة منطقية بها مدخلان ومخرج واحد فإذا كان الخرج عند R هو (0) فأي اختيار من الآتي يكون صحيحاً



P	Q	R
0	0	(أ)
0	1	(ب)
1	0	(ج)
1	1	(د)

(١٢) استخدمت الوصلة الثنائية لتقويم تيار متردد أقصى جهد له هو 100 V، فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية الناتجة بعد التقويم في دورة كاملة تساوي

- (أ) 50V (ب) 63.63V (ج) 31.82V (د) 0 V

(١٣) عدد المناطق القاحلة التي يحتويها الترانزستور هو

- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3

النصف الأول من الفصل الثامن

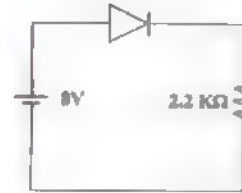
(١) وصلة ثنائية عند توصيلها توصيلاً أمامياً بدائرة كهربية مع فرق جهد قدره 5 V كانت مقاومتها 100 Ω، فإن شدة التيار المار في الوصلة

- (أ) 20 A (ب) 0.5 A (ج) 0.05 A (د) 0 A

(٢) يكون اتجاه الجهد الكهربائي العاجز في الوصلة الثنائية عند توصيلها توصيلاً أمامياً

- (أ) في نفس اتجاه الجهد الكهربائي الخارجي
 (ب) في عكس اتجاه الجهد الكهربائي الخارجي
 (ج) في الاتجاه من البلورة (p-Type) إلى البلورة (n-Type)

(٣) في الدائرة التي أمامك



إذا كان جهد الوصلة الثنائية 0.5V سيكون التيار المار في الدائرة

- (أ) 3.4 mA (ب) 2 mA
 (ج) 2.5 mA (د) 3 mA

(٤) العدد العشري الذي يكافئ العدد الثنائي (10011011) هو

- (أ) 27 (ب) 64 (ج) 78 (د) 155

(٥) في الترانزستور تكون نسبة الشوائب في المجمع ؟

- (أ) صغيرة (ب) متوسطة (ج) كبيرة

(٦) في جدول التحقق الموضح

(1) يكون نوع البوابة X هو

A	B	X	Y
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	1	1

(ج) NOT

(أ) AND (ب) OR

(ب) يكون نوع البوابة Y هو ..

(ج) NOT

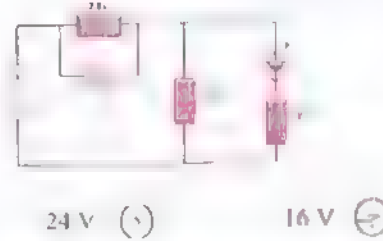
(أ) AND (ب) OR

١٤) ترانزستور متصل والباعث مشترك ، فإذا نقصت مقاومة القاعدة R فإن تردد التذبذب لهذا الترانزستور.....

- ١) تزداد (ب) تقل (ج) تظل ثابتة

١٥) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل ،

الدايود (F) مثالي يمكن إهمال مقاومته ، والمقاومة الداخلية للبطارية مهملة ، فإذا كانت قراءة الفولتميتر تساوي 12 V فإن قراءته بعد عكس أقطاب البطارية تصبح



- ١) 6 V (ب) 9 V (ج) 16 V (د) 24 V

١٦) في البلورة p-type تكون نسبة تركيز الفجوات إلى تركيز الإلكترونات الحرة عند درجة حرارة معينة الواحد.

- ١) أكبر من (ب) تساوي (ج) أقل من

١٧) عند رفع درجة الحرارة التي تتعرض لها بلورة سيليكون نقية ، فإن عدد الإلكترونات المحررة

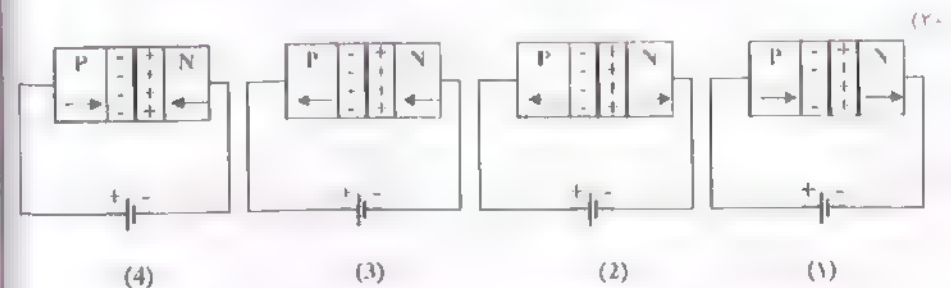
- ١) يزداد (ب) يقل (ج) يظل ثابت

١٨) عند توصيل ترانزستور والباعث مشترك ، فإن جهد الدخل (بين القاعدة والباعث) وجهد الخرج (بين المجموع والباعث) يكون بينهما فرق في الطور مقداره

- ١) 0° (ب) 90° (ج) 180°

١٩) البوابة المنطقية المستخدمة في إجراء عملية الضرب لإشارتين كهربائيتين هي البوابة

- ١) AND (ب) OR (ج) NOR



في الشكل الذي أمامك وصلة ثنائية موصلة توصيلاً أمامياً

أي من الأشكال يعبر بشكل صحيح عن حركة حاملات الشحنة السائدة خلال كل بلورة

- ١) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

النصف الثاني من الفصل الثامن

١) أي أجزاء الترانزستور يكون به أقل نسبة شوائب ؟

- ١) الباعث (ب) القاعدة (ج) المجموع

٢) بلورة سيليكون مطعمة بذرات ألومنيوم بتركيز 10^{18} cm^{-3} ، إذا علمت أن تركيز الإلكترونات الحرة في البلورة المطعمة 10^{11} cm^{-3} فإن تركيز الإلكترونات الحرة في بلورة السيليكون النقية يساوي

- ١) 10^{11} cm^{-3} (ب) 10^{12} cm^{-3} (ج) 10^{13} cm^{-3} (د) 10^{14} cm^{-3}

٣) عند توصيل الوصلة الثنائية توصيلاً عكسياً

- ١) يمر عبرها تيار الإلكترونات فقط (ب) يمر عبرها تيار الفجوات فقط (ج) يمر عبرها تيار الإلكترونات والفجوات معا (د) التيار المار بها يساوي صفر تقريباً

٤) استخدمت الوصلة الثنائية لتقويم تيار متردد تردده 50 Hz ، فإن تردد التيار الناتج بعد التقويم يساوي

- ١) 50Hz (ب) 25Hz (ج) $50\sqrt{2} \text{ Hz}$ (د) 100Hz

٥) في الترانزستور كانت قيمة α تساوي 0.9 فإن قيمة β تكون

- ١) 9 (ب) 0.9 (ج) 9100 (د) 90

٦) بوابة التوافق تمثل عملياً

- ١) مفتاحان متصلان على التوازي (ب) مفتاحان متصلان على التوالي (ج) مفتاحان أحدهما متصل على التوالي والآخر متصل على لتوازي

٧) العدد العشري المناظر للعدد الثنائي $(11110)_2$ هو

- ١) 30 (ب) 60 (ج) 62 (د) 84

٨) عند مضاعفة الجهد الأمامي في الوصلة الثنائية فإن سمك المنطقة الفاصلة

- ١) يقل (ب) تصبح قيمة عظمى (ج) يظل كما هو (د) يزداد

(١٥) طبقاً للذكر الذي أمامك فإن حدوث التعطيق الصعيح الماعبر من هذه البوابات هو



د	ج	ب	أ
0 0 0	0 0 0	0 0 1	0 0 1
0 1 1	0 1 0	0 1 0	0 1 0
1 0 1	1 0 1	1 0 0	1 0 1
1 1 1	1 1 1	1 1 0	1 1 1

(١٦) السهم المرسوم علي الباعث في رمز الترانزستور يشير الي اتجاه حركة ..

- ☐ أ الفجوات في الترانزستور NPN , والفجوات في الترانزستور PNP
☐ ب الفجوات في الترانزستور NPN , والإلكترونات في الترانزستور PNP
☐ ج الإلكترونات في الترانزستور NPN , والفجوات في الترانزستور PNP
☐ د الإلكترونات في الترانزستور NPN , والإلكترونات في الترانزستور PNP

(١٧) أي أجزاء الترانزستور يكون له أبعاد أكبر ؟

- ☐ أ الباعث ☐ ب القاعدة ☐ ج المجمع

(١٨) لتسمح الوصلة الثنائية بمرور التيار , فإن البلورة من النوع n- type تكون متصلة

- ☐ أ بقطب موجب الشحنة ☐ ب بقطب سالب الشحنة
☐ ج بقطب متعادل كهربياً ☐ د بطرفي مصدر متردد

(١٩) عندما يوصل الترانزستور والقاعدة مشتركة ليعمل كمكبر للإشارة الكهربائية فإن الإشارة المراد تكبيرها يظهر تأثيرها مكبراً علي تيار.....

- ☐ أ الباعث ☐ ب القاعدة ☐ ج المجمع

(٢٠) إذا كانت α لترانزستور = 0.99 وتيار القاعدة = $100 \mu A$, فإن :

أ قيمة β تساوي

- ☐ أ 200 ☐ ب 99 ☐ ج 150 ☐ د 100

ب تيار المجمع I_C يساوي

- ☐ أ $2 \times 10^{-3} A$ ☐ ب $99 \times 10^{-4} A$ ☐ ج $0.015 A$ ☐ د $10^{-2} A$

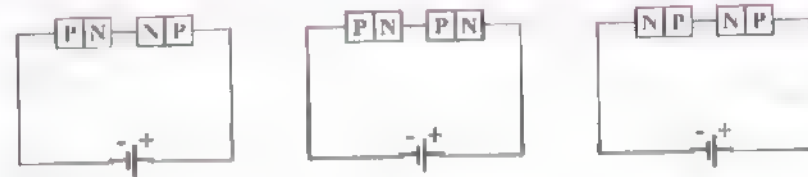
(٩) عند رفع درجة حرارة أشباه الموصلات النقية فإن التوصيلية الكهربائية لها

- ☐ أ تنقص لتتقلص الإلكترونات الحرة ☐ ب تنقص لزيادة الإلكترونات الحرة
☐ ج تزداد لزيادة الإلكترونات الحرة

(١٠) عندما يستخدم الترانزستور كعاكس للإشارة الكهربائية فإن جهد الخرج يساوي

- ☐ أ $I_C R_C$ ☐ ب $I_B R_B$ ☐ ج V_{CC} ☐ د V_{CE}

(١١) يمكن توصيل الثين من الوصلات الثنائية (PN) بثلاث طرق مختلفة كما في الأشكال التالية فإن التوصيل الصحيح لكي يمر تيار يكون



- ☐ أ فقط 1 , 2 ☐ ب فقط 2 , 3 ☐ ج فقط 1 , 3 ☐ د فقط 3

(١٢) تطعيم بلورة السيليكون بشوائب من ذرات الألومنيوم يؤدي إلى زيادة في

- ☐ أ جهدها الموجب ☐ ب جهدها السالب
☐ ج الإلكترونات الحرة ☐ د الفجوات الموجبة.

(١٣) البوابة في الشكل المقابل يكون خرجها



- ☐ أ 1 ☐ ب 0 ☐ ج A ☐ د NOT A

(١٤) دايود يمكن تمثيله بمقاومة في الاتجاه الأمامي فيمنها 10 أوم وفي الاتجاه العكسي ما لا نهاية وصل طرفاه بمصدر متردد قوته الدافعة العظمى 10 فولت , فإن :

أ) شدة التيار في الدائرة الخارجية عند نهاية ربع الدورة الأول خلال دورة واحدة يساوي

- ☐ أ 2 A ☐ ب 0.05 A ☐ ج 0.5 A ☐ د 0 A

ب) شدة التيار في الدائرة الخارجية عند نهاية ربع الدورة الثاني خلال دورة واحدة يساوي

- ☐ أ 2 A ☐ ب 0.05 A ☐ ج 0.5 A ☐ د 0 A

ج) شدة التيار في الدائرة الخارجية عند نهاية ربع الدورة الثالث خلال دورة واحدة يساوي

- ☐ أ 2 A ☐ ب 0.05 A ☐ ج 0.5 A ☐ د 0 A

د) شدة التيار في الدائرة الخارجية عند نهاية ربع الدورة الرابع خلال دورة واحدة يساوي

- ☐ أ 2 A ☐ ب 0.05 A ☐ ج 0.5 A ☐ د 0 A

٦) إذا كانت الإشارة الكهربائية في قاعدة ترانزستور $200 \mu A$ ومطلوب أن يكون تيار المجمع $10 mA$ ، فإن :

- أ) قيمة β تساوي
 (أ) 50 (ب) 100 (ج) 150 (د) 200

- ب) قيمة β تساوي
 (أ) 0.9 (ب) 0.96 (ج) 0.95 (د) 0.98

٧) أي من الجداول الآتية تعبر عن جدول التحقق للدائرة الموضحة



الخروج	A	B
0	0	0
0	0	1
0	1	0
0	1	1

(أ)

الخروج	A	B
0	0	0
0	0	1
0	1	0
0	1	1

(ب)

الخروج	A	B
0	0	0
0	0	1
0	1	0
0	1	1

(ج)

الخروج	A	B
0	0	0
0	0	1
0	1	0
0	1	1

(د)

٨) في الوصلة الثنائية ، فإن البلورة من النوع n-type تكون

- أ) موجبة الشحنة (ب) سالبة الشحنة (ج) متعادلة كهربياً (د) متعادلة كهربياً

٩) يعمل الترانزستور كمفتاح مفتاحي (ON) عندما تكون القاعدة متوصلة بـ وتوصيل المجمع توصيل

- أ) أمامي ، أمامي (ب) أمامي ، عكسي (ج) عكسي ، أمامي (د) عكسي ، عكسي

١٠) داوود يمكن تمثيله بمقاومة قدرها 20Ω في الاتجاه الأمامي ومقاومة قدرها ∞ في الاتجاه العكسي وضع عليه فرق الجهد قدره $(18V)$ ثم عكسناه إلى $(-8V)$ ، فإن شدة التيار بعد عكس فرق الجهد تساوي

- أ) $25 A$ (ب) $0.04 A$ (ج) $0.4 A$ (د) $0 A$

١١) في الوصلة الثنائية يتكون جهد حاجز بسبب

- أ) مرور حاملات الشحنة السائدة عبر الوصلة (ب) مرور حاملات الشحنة الأقلية عبر الوصلة (ج) مرور كلا من حاملات الشحنة السائدة وحاملات الشحنة الأقلية عبر الوصلة (د) مرور تيار كهربائي بها عند توصيلها بمصدر للجهد

اختبار (٣)

الفصل الثامن كاملاً

١) عدد الوصلات الثنائية التي يحتويها الترانزستور هو

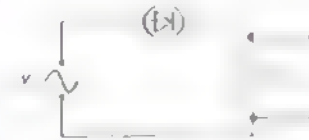
- أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٢) عند رفع درجة حرارة ملف من النحاس وبلورة من السيلكون تدريجياً ، فإن التوصيلية الكهربائية

- أ) تزداد للنحاس و تقل للسيلكون (ب) تقل للنحاس و تزداد للسيلكون (ج) تزداد لكل منهما (د) تقل لكل منهما

٣) يعبر عن الرقم في النظام العشري بالرمز (11) في النظام الثنائي.

- أ) 2 (ب) 3 (ج) 6 (د) 8



٤) راسم للذبذبات الكهربائية (C.R.O) تم توصيله بالدائرة كما بالشكل ، أي الأشكال التالية يمثل الشكل الذي سيظهر على الجهاز



(أ)



(ب)



(ج)



(د)

٥) الدوارة المنطقية التي يكون جهد الخرج فيها منخفض (0) فقط عندما تكون جميع المدخلات جهدها منخفض (0) هي

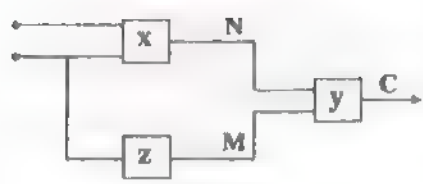
- أ) NOT (ب) AND (ج) OR (د) XOR

(٢٠) إذا كان : $\beta_F = 30$, $R_C = 5 \text{ k}\Omega$, $V_{CE} = 5 \text{ V}$, $V_{CE} = 0.3 \text{ V}$, فإن :

- (أ) قيمة α تساوي
 (أ) 0.9677 (ب) 0.9355 (ج) 0.95 (د) 0.9

- (ب) شدة تيار المجمع I_C تساوي
 (أ) $0.94 \times 10^{-3} \text{ A}$ (ب) $0.11 \times 10^{-3} \text{ A}$
 (ج) $0.031 \times 10^{-3} \text{ A}$ (د) $0.022 \times 10^{-3} \text{ A}$

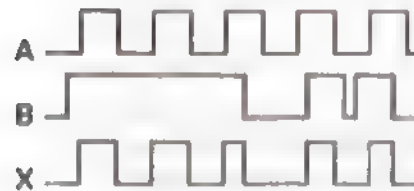
(٢١) من جدول التحقق المرافق للدائرة الموضحة , فإن :



الدخل		الخروج	
A	B	N	M
0	1	1	0
1	1	0
1	0	1

- (أ) نوع البوابة X هو
 (أ) AND (ب) OR (ج) NOT
 (ب) نوع البوابة Y هو
 (أ) AND (ب) OR (ج) NOT
 (ج) نوع البوابة Z هو
 (أ) AND (ب) OR (ج) NOT

(٢٢) عند توصيل طرف الاختيار الموجب لجهاز الأوميتر بقاعدة ترانزستور من النوع (NPN) ثم توصيل الطرف الآخر بأحد الأطراف الأخرى للترانزستور فإن قراءة الأوميتر
 (أ) صفر (ب) لا نهائية (ج) صغيرة (د) كبيرة



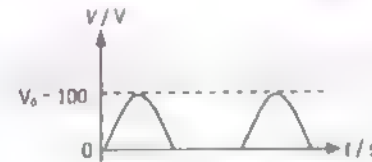
(٢٣) نموذج الموجات المقابل يوضح
 المحسن ١ و ٢ كمدخلات لبوابة منطقية
 و الموجة X تمثل الخرج لهذه البوابة ,

- فإن هذه البوابة هي
 (أ) AND (ب) OR (ج) NOT
 (د) لا توجد إجابة صحيحة

(١١) عند تصميم نبضة سيزكون بنية عنصر حماسي فإن النبضة تكون
 (أ) موجبة الشحنة (ب) سالبة الشحنة (ج) متعادلة كهربياً

(١٢) وصل ترانزستور بدائرة كهربية ليعمل كمكبر فكانت شدة تيار الباعث 20 mA وشدة تيار القاعدة 50 μA , فإن :

- (أ) قيمة β تساوي
 (أ) 45 (ب) 40 (ج) 100 (د) 399
 (ب) شدة تيار المجمع I_C تساوي
 (أ) 0.03 A (ب) 0.01995 A (ج) 0.015 A (د) 0.01 A



(١٤) استخدمت الوصلة الثنائية لتقويم تيار متردد أقصى جهد له هو 100 V ليصبح كما بالشكل المقابل , فإن القيمة الفعالة للجهد تصبح ...

- (أ) 25 V (ب) 50 V (ج) 70.7 V (د) 100 V

(١٥) بزيادة تيار الدخل I_B للترانزستور, فإن قيمة نسبة التوزيع β لهذا الترانزستور
 (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل ثابتة

(١٦) بوابة الاختيار تمثل عملياً ...

- (أ) مفتاحان متصلان على التوازي (ب) مفتاحان متصلان على التوالي
 (ج) مفتاحان أحدهما متصل على التوالي والآخر متصل على التوازي

(١٧) في البلورة من السيليكون النقي كان تركيز الفجوات الموجبة 10^{16} Cm^{-3} , فإن تركيز ذرات الفوسفور لكل Cm^{-3} في البلورة اللازم إضافتها لتصبح تركيز الفجوات بها 10^{12} Cm^{-3} هو

- (أ) 10^6 cm^{-3} (ب) 10^{12} cm^{-3} (ج) 10^{24} cm^{-3} (د) 1 cm^{-3}

(١٨) عند استمرار تعرض بلورة سيليكون نقية فترة زمنية أكبر لنفس درجة الحرارة , فإن عدد الإلكترونات المتحررة

- (أ) يزداد (ب) يقل (ج) يظل ثابت

(١٩) أي أجزاء الترانزستور يكون له أكبر توصيلية كهربية ؟

- (أ) الباعث (ب) القاعدة (ج) المجمع

الاختبارات التراكمية

على الفصول

وتشمل

← اختبارات على كل فصلين معاً

(الأول والثاني / الثالث والرابع / الخامس والسادس / السابع والثامن)

← اختبارات على كل 4 فصول معاً

(من الأول للرابع / من الخامس للثامن)

(٢٤) الكود الثنائي (111011) يدل في النظام العشري علي الرقم

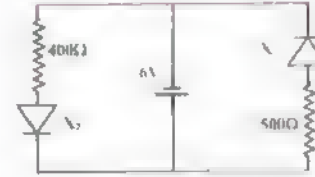
126 د

59 ج

50 ب

32 ا

(٢٥) في الدائرة التي أمامك إذا كانت شدة التيار المار خلال البطارية = 10 mA فإن قيمة مقاومة الوصلة الثنائية (X_1 , X_2) تكون أوم



100	200	ا
100	∞	ب
700	800	ج
∞	700	د

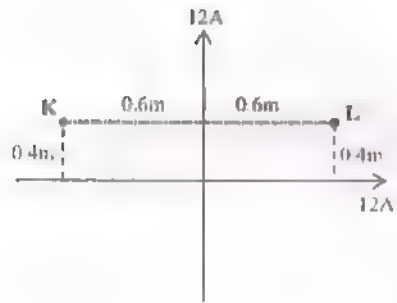
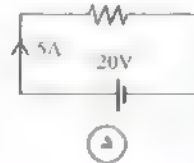
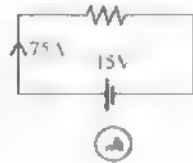
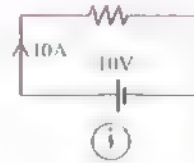
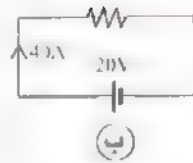
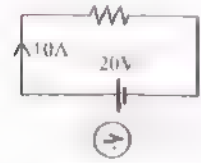
بادر بملء الكوبون الموجود في ملف صور الفانزين

في بداية الكتاب وأرسله على رسائل صفحتنا الرسمية KEMEZYA

لتتمتع بالزايا الآتية

- الاشتراك في المسابقات الدورية وفرصة رائعة لتنظيم مراجعتك والاطمئنان على مستواك وكذلك الفوز بجوائز قيمة
- الاشتراك في المسابقة الكبرى وفرصة الفوز بجوائز كبيرة تبدأ ب 10.000 جنيه
- الاستفادة مما ينشر على الصفحة من بوستات وفيديوهات

(٢) أي من الدوائر الآتية تكون مقاومتها أكبر



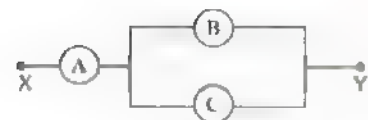
(٤) سلكان مستقيمان متعامدان يقعان في مستوى الصفحة يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته 12A كما بالرسم ، فإن النسبة بين كثافة الفيض المحصل عند النقطة (K) إلى كثافة الفيض المحصل عند النقطة (L) $\frac{B_K}{B_L} = \dots$

(ب) $\frac{5}{1}$

(ا) $\frac{1}{5}$

(د) $\frac{1}{1}$

(ج) $\frac{2}{3}$



(٥) ثلاثة فولتميترات (A , B , C) مقاومتها على الترتيب (R , 1.5R , 3R) موصلة كما بالرسم عند توصيل النقطتين (X , Y) بمصدر جهد كهربائي فإن العلاقة بين قراءات الفولتميترات تكون

(ب) $V_A = V_B \neq V_C$

(ا) $V_A \neq V_B = V_C$

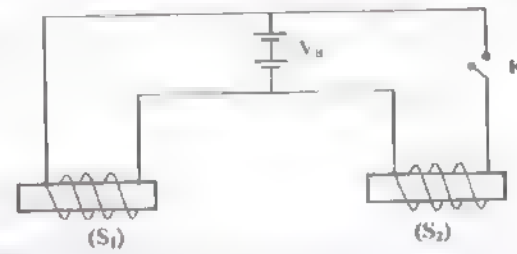
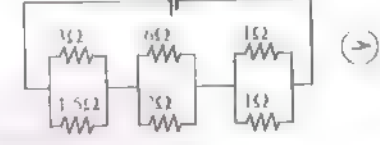
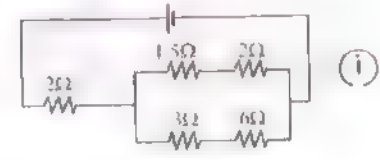
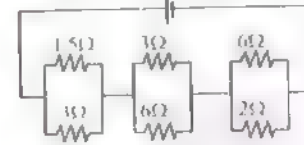
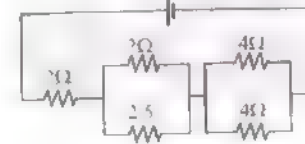
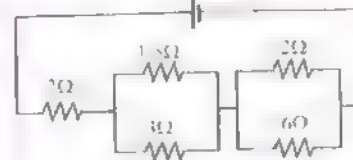
(د) $V_A = V_B = V_C$

(ج) $V_A \neq V_B \neq V_C$

اختبار على الفصلين الأول والثاني

(١) أي من الدوائر الآتية تكون مقاومتها المكافئة

تساوي المقاومة المكافئة للدائرة السابقة ؟



ملفان متماثلان متصلان ببطارية كما بالرسم فعند خلق المفتاح K فإن ...

(ا) أحد الملفين سيتحرك مع عقارب الساعة والآخر عكس عقارب الساعة

(ب) كلا الملفين سيتحركان مع عقارب الساعة

(ج) سيتحرك الملفان باتجاه بعضهما

(د) سيتحرك الملفان مبتعدان عن بعضهما

الإختبارات التراكمية

(١٠) سلك معدني طوله (١.) على شكل حلقة معدنية ومر بها تيار شدته ١A فكانت كثافة الفيض نفس التيار فإن شدة المجال عند المركز تصبح

- ١) B ٢) 2B
٣) 4B ٤) 0.5B

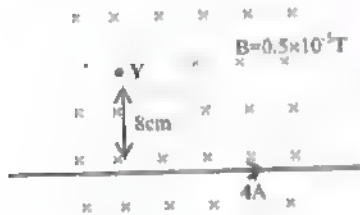
(١١) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية

فإن قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين A , B



- ١) 6.8Ω ٢) 9.2Ω
٣) 3.4Ω ٤) 2.1Ω

(١٢) سلك يمر به تيار شدته 4A موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيضيه $0.5 \times 10^{-5} T$ كما بالرسم فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند النقطة (Y) تكون

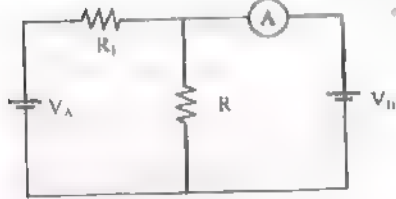


- ١) 0.5×10^{-5} ٢) 1.5×10^{-5}
٣) 10^{-5} ٤) 0.05×10^{-5}

(١٣) الشكل المقابل يمثل دائرة كهربية فيها $V_A = 12V$ ، والتيار المار بالبطارية A يساوي 0.02 أمبير .

$$R = 100\Omega , R_1 = 500\Omega$$

فإن شدة التيار المار بـ R_1 تكون



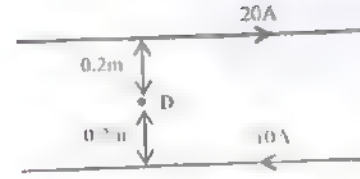
- ١) $\frac{4}{75} A$ ٢) $\frac{3}{150} A$
٣) $\frac{6}{79} A$ ٤) $\frac{9}{115} A$

(١٤) في المسألة السابقة

قيمة V_B تكون

- ١) 4V ٢) 2V
٣) 12V ٤) 6V

(١٥) موصلان مستقيمان متوازيان يمر فيهما تياران 20A , 10A في اتجاهين متضادين كما بالرسم فإن مقدار واتجاه كثافة الفيض المغناطيسي المحصل عند النقطة D



١) 10^{-5} للخارج	٢) 10^{-5} للداخل
٣) 3×10^{-5} للخارج	٤) 3×10^{-5} للداخل

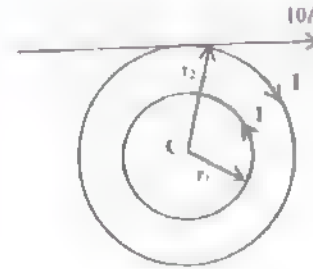
(١٦) مقاومتان متصلتان كما بالرسم

فإن فرق الجهد بين النقطتين A , B



١) 5A	٢) 10V
٣) 10A	٤) 15V
٥) 5A	٦) 20V

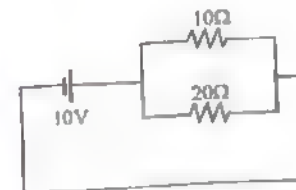
(١٧) في الشكل المقابل إذا علمت أن شدة التيار المار في السلك والحلقتين متساوية = 10A ، وأن نقطة مركز الملف هي نقطة التعادل فإن $\frac{r_1}{r_2}$



- ١) $\frac{\pi}{\pi+1}$ ٢) $\frac{\pi}{\pi-1}$
٣) $\frac{\pi+1}{\pi}$ ٤) $\frac{\pi-1}{\pi}$

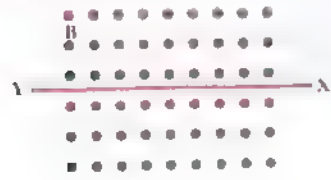
(١٨) الشكل المقابل يمثل دائرة كهربية

فإن القدرة المستنفذة في المقاومتين تكون



- ١) 10W ٢) 15W
٣) 33W ٤) 67W

الإختبارات التراكمية



(١٩) الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم (XY) عند تحريك السلك تواء بين طرفيه فرق جهد بحيث كان جهه الطرف (X) أعلى من جهه الطرف (Y) نحو أى جهه سم تحريك السلك؟

- (أ) لأعلى (ب) لأسفل
(ج) لخارج الورقة (د) لداخل الورقة

(٢٠) في الدائرة الكهربائية الموضحة

فإن شدة التيار المار في المقاومة 12Ω تكون

- (أ) $0.25A$ (ب) $0.5A$
(ج) $0.75A$ (د) $1A$

(٢١) في المسألة السابقة

تكون شدة التيار المار في المقاومة 18Ω تكون

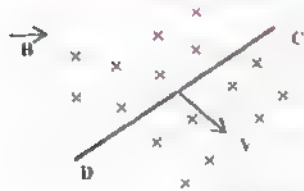
- (أ) $0.25A$ (ب) $0.5A$
(ج) $0.75A$ (د) $1A$

(٢٢) في المسألة السابقة:

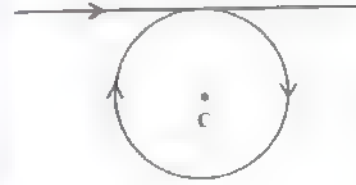
تكون شدة التيار المار في المقاومة 9Ω تكون

- (أ) $0.25A$ (ب) $0.5A$
(ج) $0.75A$ (د) $1A$

(٢٣) سلك مستقيم طوله $20cm$ وضع بشكل عمودي في مجال مغناطيسي منتظم كثافته $0.45T$ فإذا سم تحريكه كما بالرسم فإن مقدار السرعة التي يجب تحريك السلك بها لكي تتولد فيه ق.د.ك. مستحثة مقدارها $1.5V$ واتجاه السار في السلك يكون



الاتجاه	السرعة (cm/s)	القوة المستحثة (V)
من D إلى C	15	(أ)
من C إلى D	15	(ب)
من D إلى C	1.5	(ج)
من C إلى D	1.5	(د)



(١٥) سلك مستقيم يمر به تيار شدته $12A$ ثم لف الجزء الأوسط منه على شكل ملف دائري مكون من 7 لفات، ونصف قطره $4cm$ فإذا كان السلك يقع في مستوى الصفحة فإن القوة المؤثرة على الحثاطيسى الكلى عند النقطة 'c' تكون

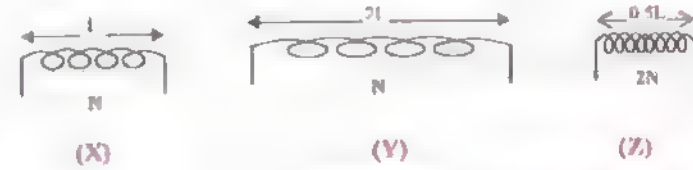
- (أ) 6×10^{-5} (ب) 132×10^{-5}
(ج) 138×10^{-5} (د) 126×10^{-5}

(١٦) في الدارة الكهربائية الموضحة وطبقاً للمعدلات على الرسم

فإن القدرة الكهربائية الكلية المستنفذة في الدائرة تكون

- (أ) $40W$ (ب) $54W$
(ج) $4W$ (د) $16W$

(١٧)



ثلاثة ملفات (Z, Y, X) أطوالها وعدد لفاتها كما هو معطى بالرسم

فإن ترتيب كثافة الفيض المغناطيسى عند محورها بفرض مرور نفس التيار في كل منها

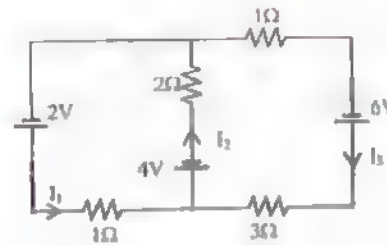
- (أ) $B_X = B_Y = B_Z$ (ب) $B_Z > B_Y > B_X$
(ج) $B_X > B_Y > B_Z$ (د) $B_Y > B_X > B_Z$

(١٨) في الدائرة الكهربائية التي أمامك

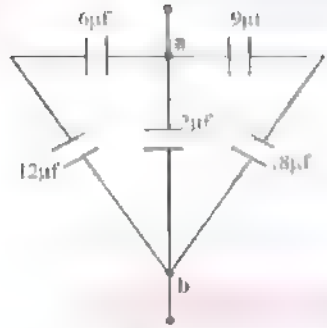
أى من المعادلات الآتية تعبر بطريقة صحيحة

عن قانون كيرشوف الثانى

- (أ) $2 - I_1 - 2I_2 = 0$
(ب) $2 - 2I_1 - 2I_2 - 4I_3 = 0$
(ج) $4 - I_1 + 4I_3 = 0$
(د) $-2 - I_1 - 2I_2 = 0$



أخبار على السليق الثالث والرابع



(١) في الدائرة الكهربائية المقابلة:

قيمة السعة الكلية للمكثفات هي

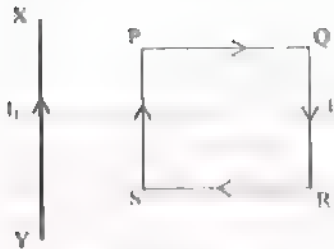
- (أ) $\frac{12}{11} \mu F$ (ب) $12 \mu F$
(ج) $5.5 \mu F$ (د) $4.4 \mu F$

(٢) في المسألة السابقة :

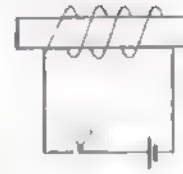
إذا تم تسليط فرق جهد مستمر 24V بين النقطتين a, b فإن مقدار الشحنة المختزنة في المجموعة

- (أ) $288 \mu C$ (ب) $\frac{288}{11} \mu C$
(ج) $66 \mu C$ (د) $27.8 \mu C$

(٣) سلك طويل (XY) يمر به تيار I_1 اتجاهه كما بالرسم وضع بالقرب منه ملف مربع الشكل PQRS ويمر به تيار I_2 كما بالرسم فإن الحلقة



- (أ) سوف تتحرك نحو السلك
(ب) سوف تتحرك مبتعدة عن السلك
(ج) سوف تدور حول محورها الموازي للسلك XY
(د) لن تتأثر



(٢٤) الشكل المقابل يمثل ملف لو

يتصل مع بطارية ومصباح فبعد ضغط لفات

المصباح فإن المصباح

- (أ) يقر
(ب) يزداد
(ج) يظل ثابتاً
(د) يقل حتى يتعطل

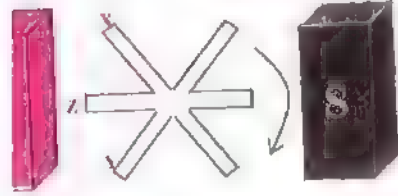
(٢٥) في المسألة السابقة: بعد سحب القلب الحديدي من داخل الملف

- (أ) يقل
(ب) يزداد
(ج) يظل ثابتاً
(د) يقل حتى يتعطل

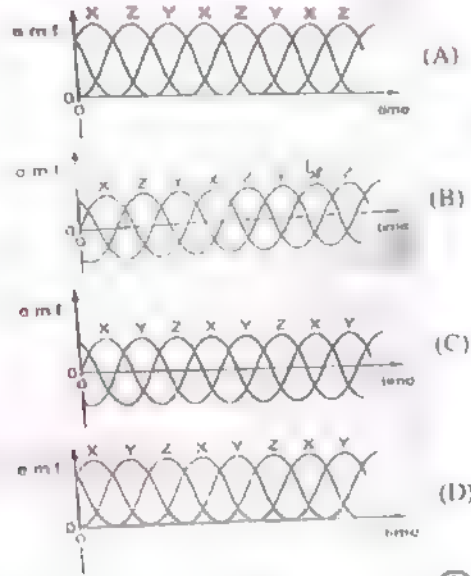
بأذن باقتناء

منها أليف في اختبارات الكيمياء

- كم كبير من الاختبارات على:
- أنصاف الأبواب
- كل بابين وكل أربعة
- المنهج بالكامل
- بنك أسئلة شامل ورائع على المنهج كاملاً
- أسئلة متميزة تقيس جميع المستويات
- أسئلة رائعة تقيس المستويات العليا
- كتاب يصل بك للتميز بإذن الله



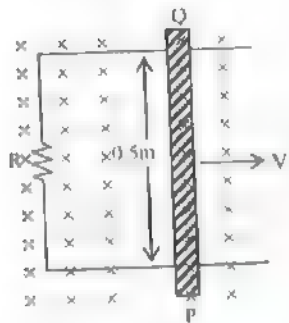
(٧) مولد تيار متردد يحتوي على ثلاثة ملفات مستطيلة موضوعة في مجال مغناطيسي قوى ولها نفس محور التماثل و يوجد بينها زوايا متساوية كما بالرسم و تدور مع عقارب الساعة فأى من الأشكال الآتية يعبر عن جهد الخرج لكل منها على الترتيب بمرور الزمن



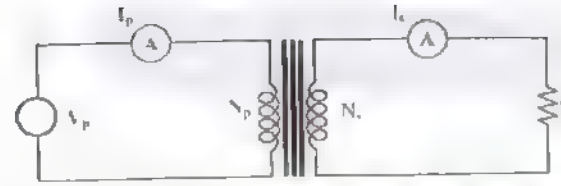
(A) (B) (C) (D)

في الشكل المقابل

إذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي هي $0.15T$ والاتجاه لداخل الصفحة إذا تم تحريك السلك PQ نحو اليمين بسرعة 4 m/s فإن مقدار ق.د.ك المستحثة وكذلك اتجاه التيار المستحث في المقاومة R



من أعلى لأسفل	3V	(A)
من أسفل لأعلى	3V	(B)
من أعلى لأسفل	0.3V	(C)
من أسفل لأعلى	0.3V	(D)

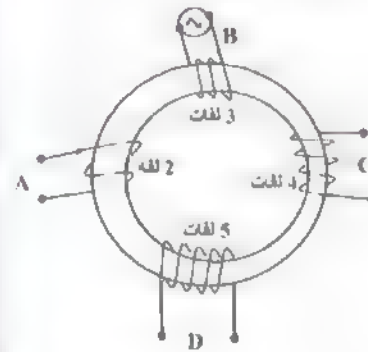


محول كهربى مثالى حاول طالب إجراء عملية قياس لبعض المعطيات وتم تسجيلها في جدول كما يلي:

V_p	I_p	N_p	V_s	I_s	N_s
240V	2mA	??	??	50mA	50

ولكن هناك بعض النتائج مفقودة فمن الممكن أن تكون هذه النتائج هي

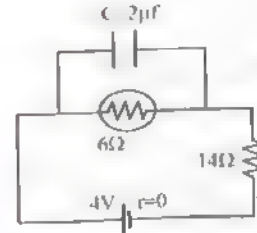
2	6000	(A)
50	9.6	(B)
480	1	(C)
1250	9.6	(D)



(٥) حلقة معدنية ناعمة مختلفة مساحة المقطع كما بالرسم تم لف عدة ملفات حولها بحيث كانت عدد اللفات (2, 3, 4, 5) لفات وتم توصيل الملف ذو الثلاث لفات بمصدر تيار متردد فإن الملف الذى يكون به أكبر كثافة فيض هو

(A) (B) (C) (D)

في الشكل المقابل



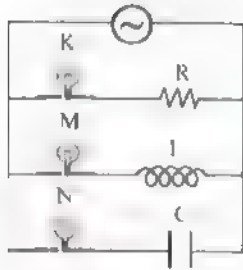
تكون الشحنة المختزنة في المكثف هي

(A) $\frac{5}{3} \mu C$ (B) $0.6 \mu C$ (C) $2.4 \mu C$ (D) $24 \mu C$

(١٢) في الشكل المقابل

عند انقاص تردد التيار

فإن إضاءة المصابيح (K , M , N)



ثابت	يزداد	يقل	أ
ثابت	يقل	يزداد	ب
يزداد	يزداد	يقل	ج
يقل	يقل	يزداد	د

(١٤) ملف مستطيل مكون من 240لفة ومساحة $1.2 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ وضع في مجال مغناطيسي كثافته 0.4 T بحيث يكون مستواه عمودي على المجال فإن ق.د.ك المستحثة المتولدة في الملف انعكس المحال في الملف خلال 0.5%

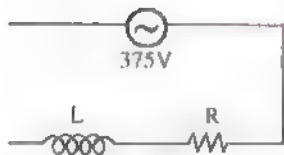
- أ 0.46V ب 0.23V
ج 0.92V د 0.115V

(١٥) في المسألة السابقة: تكون ق.د.ك المستحثة المتولدة في الملف إذا سحب من المجال 0.5%

- أ 0.46V ب 0.23V
ج 0.92V د 0.115V

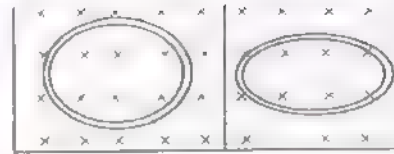
(١٦) في الشكل المقابل دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية مقدارها 90Ω وملف حث مفاعله الحثية 120Ω متصلة على التوالي فإن شدة التيار الفعال المار في الدائرة تكون

- أ 1.05A ب 1.86A
ج 3.4A د 2.5A



(١٧) في المسألة السابقة: إذا استبدل مصدر التيار المتردد ببطارية ق.د.ك لها 45V فإن شدة التيار المار في الدائرة في هذه الحالة

- أ 2A ب 0.5A
ج 0.25A د 1.5A



منها 0.5 m^2 موضوع عموديًا على مجال مغناطيسي كثافته فيضيه 0.4 T فإذا تم سحب الملف عن طرفيه لتقل مساحة وجهه إلى 0.125 m^2 خلال 0.4 s فإن متوسط ق.د.ك المستحثة المتولدة في الملف تكون ..

- أ 0.375V ب 3.75V
ج 37.5V د 375V

(١٠) مصدر تيار متردد تردده الزاوي 500 rad/s فرق الجهد بين طرفيه 300 V تم توصيله على التوالي مع مكثف سعته $20 \mu\text{F}$ وملف معامل الحث الذاتي له 0.2 H ومقاومته 150Ω فإن مقدار معاوقة الدائرة تكون أوم

- أ 150Ω ب 250Ω
ج 350Ω د $250\sqrt{2}$

(١١) في المسألة السابقة:

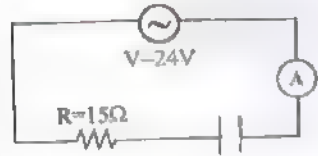
فرق الجهد عبر كل من المقاومة V_R ، والمكثف V_C ، والملف V_L تكون

100V	100V	300V	أ
200V	200V	200V	ب
200V	200V	300V	ج
50V	100V	150V	د



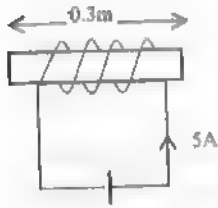
(١٢) ثلاثة حلقات فائزية (X , Y , Z) في لحظة معينة أثناء حركتها في مجال مغناطيسي منتظم بسرعة ثابتة فإن الاتجاه الصحيح للتيار المستحث بها يكون

- أ ب
ج د



٢٣ دائرة تيار متردد تحتوي على مصدر تيار متردد ق.د.ك له 24V يتصل معه على التوالي مكثف ومقاومة أومية مقدارها 15Ω فإذا كانت قراءة الأميتر 0.96A فإن قيمة المفاعلة السعوية للمكثف تكون

- ١ 45Ω ٢ 25Ω
٣ 20Ω ٤ 5Ω

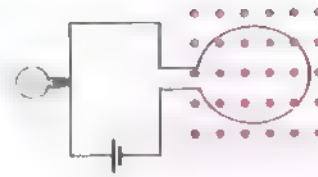


٢٤ في الشكل المقابل ملف عدد لفاته 200 لفة ومساحة مقطعه العرضي 0.04m² ومعامل النفاذية المغناطيسية للحديد 1.2x10⁻³ T.m/A فإذا تم سحب القلب الحديدي بالكامل من داخل الملف في زمن قدره 0.5 s فإن ق.د.ك المستحثة المتولدة في الملف

- ١ 16V ٢ 32V
٣ 64V ٤ 128V

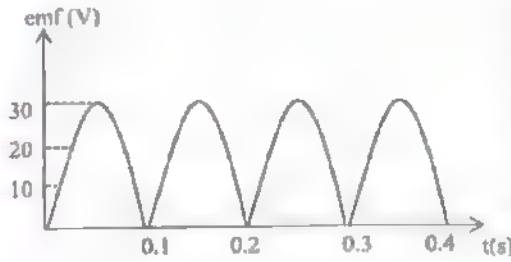
٢٥ مصباح كهربى قدره 90W يعمل على فرق جهد 120V يراد تشغيله بواسطة مصدر تيار متردد فرق جهده (200V) فإن المفاعلة السعوية للمكثف الذى إذا وصل مع المصباح على التوالي لتعتمد إضاءته بنفس القدرة ...

- ١ 195.4Ω ٢ 112.7Ω
٣ 156.4Ω ٤ 213.3Ω



١٨ حلقة دائرية من مادة موصلة قابلة للاتساع والتضييق تتصل بمصباح كهربى وضعت داخل مجال مغناطيسى كما بالشكل فعند تضيق الحلقة فإن إضاءة المصباح

- ١ تزداد ٢ تقل
٣ تظل ثابتة ٤ تقل ثم تزداد

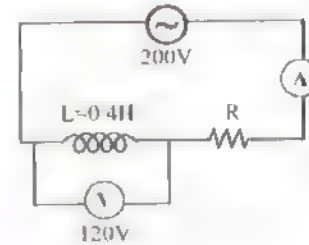


١٩ الرسم المقابل يبين تغيرات ق.د.ك المستحثة (emf) بين طرفى مولد كهربى بمرور الزمن (t) فإذا كان الملف مكون من 250 لفة ويدور بسرعة زاوية ثابتة حول محور عمودى على مجال مغناطيسى منتظم وكانت مساحة اللفة الواحدة (0.015m²) فإن مقدار كثافة الفيض المغناطيسى الذى يدور فيه الملف

- ١ 0.127T ٢ 2.5T
٣ 0.25T ٤ 0.5T

٢٠ في الشكل المقابل إذا علمت أن تردد التيار = 50Hz فإن قراءة الأميتر تكون

- ١ 9.6x10⁻²A ٢ 0.96A
٣ 125.6A ٤ 1.256A



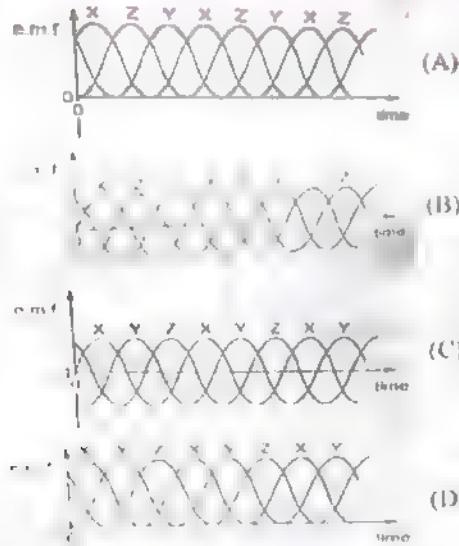
٢١ في المسألة السابقة: تكون قيمة المقاومة (R) هى

- ١ 166.7Ω ٢ 141.3Ω
٣ 211.7Ω ٤ 106.83Ω

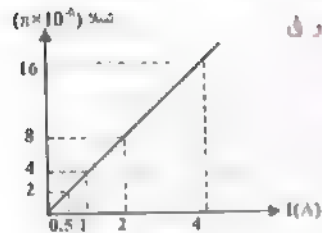
٢٢ ملف يدور بسرعة زاوية مقدارها (ω) عند اللحظة t = 0.04 s كانت ق.د.ك المستحثة المتولدة في الملف تساوى ثلث قيمتها العظمى فإن مقدار السرعة الزاوية (ω) rad/s .

- ١ 8.5 ٢ 0.85
٣ 4.25 ٤ 12.6

(٣) مولد تيار متردد يصتوي على ثلاثة ملفات مستطيلة موضوعة في مجال مغناطيسي قوى ولها نفس محور التماثل و يوجد بينها زوايا متساوية كما بالرسم و تدور مع عاكس الشدة فأى من الأشكال الآتية يعبر عن جهد الفرج لكل منها على الترتيب بمرور الزمن



- (أ) (ب) (ج) (د)

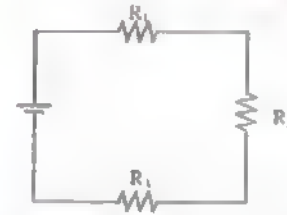


(٤) الشكل المقابل يوضح العلاقة البيانية بين شدة التيار المار في ملف دائري مكون من لفة واحدة وكثافة الفيض (B) فإن:
- قيمة كثافة الفيض في الملف الدائري عندما تكون شدة التيار

- أميزر
(أ) 0.1π
(ب) $10^{-3}\pi$
(ج) $10^{-4}\pi$
(د) $10^{-5}\pi$

- متوسط قطر الملف الدائري هو
(أ) 0.11m
(ب) 10cm
(ج) 0.01m
(د) 0.01cm

اختبار على الفصل (١-٤)



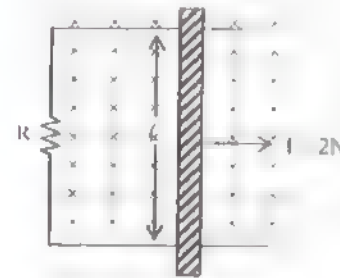
(١) في الدائرة الكهربائية المقابلة

إذا علمت أن $R_1 < R_2 < R_3$

فأى العبارات الآتية تكون صحيحة

بالنسبة لترتيب التيار في كل منها من الأصغر للأكبر

- (أ) $3 < 2 < 1$
(ب) $1 < 2 < 3$
(ج) $1 < 3 < 2$
(د) جميعهم له نفس الشدة



(٢) الشكل المقابل يمثل حركة ساق معدنية طولها (l)

يتحرك بسرعة (v) فوق موصل على شكل حرف لـ

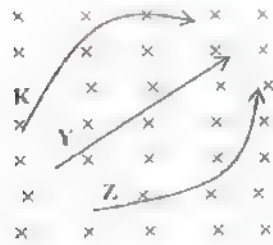
داخل مجال مغناطيسي منتظم وتحت تأثير قوة

خارجية مقدارها (F) فإن شدة التيار المستحث

المار في المقاومة (R) يتعين من العلاقة

- (أ) $\frac{2V}{R}$
(ب) $\sqrt{\frac{R}{2V}}$
(ج) $\sqrt{\frac{2V}{R}}$
(د) $\frac{R}{2V}$

الإختبارات التراكمية

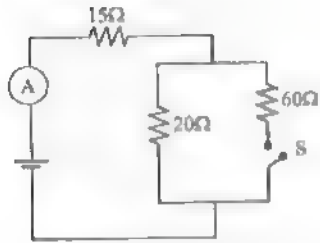


(٨) في الشكل المطاف يمثل حركة إلكترون وبروتون ونيوترون

داخل مجال مغناطيسي فإن Z, Y, K تمثل

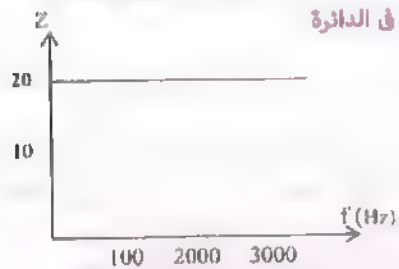
التيار	الحركة	الجسيم
بروتون	البروتون	أ
إلكترون	النيوترون	ب
بروتون	النيوترون	ج
بروتون	البروتون	د

(٩) في الدائرة الكهربائية المقابلة عندما يكون المفتاح (S) مفتوح يقرأ الأميتر 2A فعند غلق المفتاح (S) فإن الأميتر قراءته



- أ) ستزداد بمقدار صغير
ب) ستظل ثابتة
ج) ستقل بمقدار صغير
د) ستزداد لثلاثة أمثالها

(١٠) الرسم البياني المقابل يوضح تغير المحاثة الكلية بتغير تردد التيار لدائرة التيار المتردد



أي العناصر الآتية متصلة على التوالي مع المصدر في الدائرة

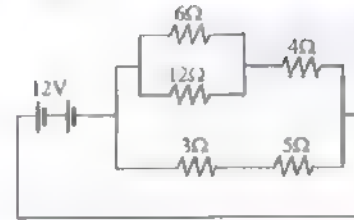
- أ) مقاومة أومية عديمة الحث
ب) ملف حث غير نقي ومكثف
ج) ملف حث غير نقي
د) ملف حث نقي ومكثف

(١١) إذا كانت نسبة عدد لفات الملف الثانوي إلى عدد لفات الملف الابتدائي $(N_p : N_s)$ في محول كهربائي مثالي هي (1 : 3) أي البدائل الآتية تمثل النسبة $(V_p : V_s)$ وكذلك $(I_p : I_s)$ في ملفي المحول

نسبة الجهد	نسبة التيار	الخيار
1 : 3	3 : 1	أ
3 : 1	1 : 3	ب
4 : 3	3 : 4	ج
1 : 1	1 : 3	د

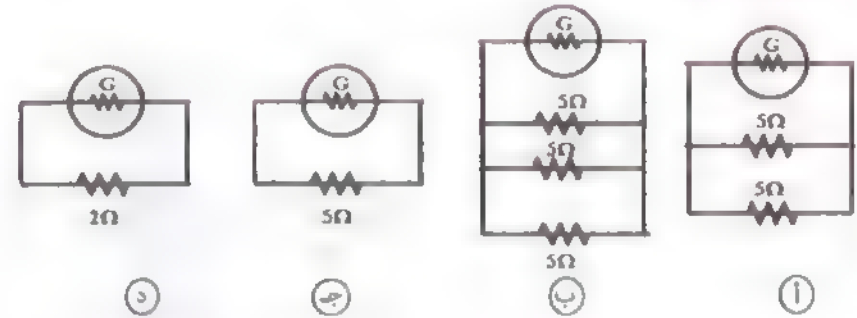
(٥) في الدائرة الكهربائية المقابلة

تكون شدة التيار الكهربائي المار في 5Ω هي



- أ) 0.42A
ب) 0.67A
ج) 1.5A
د) 2.4A

(٦) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 1715Ω تم توصيله بمجزيئ للتيار مختلف عدة مرات لتحويله إلى أميتر ذو مدي مختلف في كل مرة، أي شكل من الأشكال التالية يمثل الأميتر الذي له أكبر مدي قياسي؟

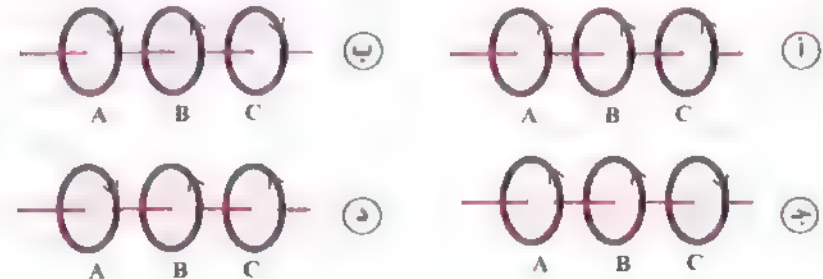
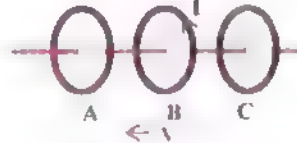


(٧) ثلاثة حلقات من مادة موصلة (A, B, C) إذا

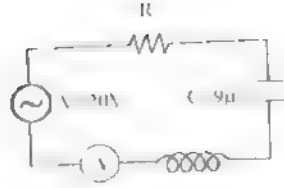
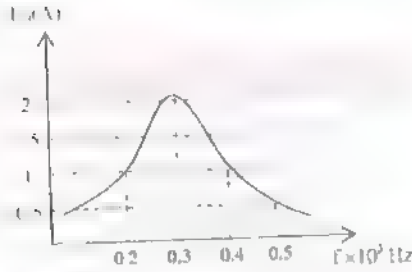
كان الحلقتان (C, A) ساكنتان بينما الحلقة (B) تتحرك بسرعة مقدارها (V) ويسرى بها تيار كهربائي اتجاهه كما بالشكل المقابل

فإن اتجاه التيار المستحث في الحلقتين B, A

مثله الشكل ...



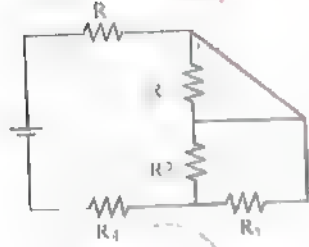
الإختبارات التراكمية



الشكل البياني يمثل تغير شدة التيار الفعال بتغير تردد المصدر فإن معامل الحث الذاتي للملف اللازم لمرور أقصى تيار في الدائرة الموضحة يكون هنري

- (أ) 9.37 (ب) 93.7
(ج) 16.4 (د) 103.19

(١٧) في الدائرة الكهربائية المقابلة



- المقاومتان المتصلتان على التوازي هما
(أ) R_2, R_3 (ب) R_1, R_4
(ج) R_2, R_5 (د) R_1, R_5

(١٨) في المسألة السابقة:

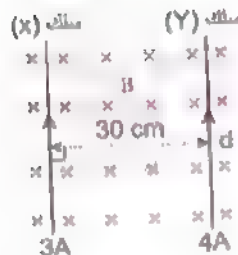
- المقاومتان المتصلتان على التوالي هما
(أ) R_1, R_2 (ب) R_3, R_4
(ج) R_1, R_5 (د) R_3, R_5

(١٩) مولد كهربائي عدد لحيته 250 له ومساحته كل منها $2.2 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ يدور بعنبر 3600 دورة في الدقيقة حول محور دوران عمودي على سطح مساحته مقدار 0.75 T فإن في ذلك المستحثة المتولدة في الملف عندما يكون مستوى الملف يتبع زاوية 45° مع المجال المغناطيسي ...

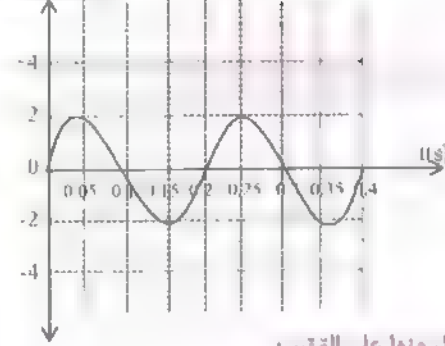
- (أ) 93.5V (ب) 155.4V
(ج) 46.15V (د) 77.7V

(٢٠) الشكل يوضح سلكان (X) و (Y) البعد العمودي بينهما 30 cm ويمر بكل منهما تيار كهربائي (3A) و (4A) على الترتيب ويتعرض السلكان لمجال مغناطيسي خارجي كثافته (B) عمودي على مستوى الصفحة للداخل فإذا علمت أن محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأضوال من السلك (X) تساوي $2 \times 10^{-6} \text{ N/m}$ فإن قيمته B تساوي.....

- (أ) $6.67 \times 10^{-6} \text{ T}$ (ب) $4 \times 10^{-6} \text{ T}$
(ج) $9.33 \times 10^{-6} \text{ T}$ (د) $2.67 \times 10^{-6} \text{ T}$



ويترك المستحثة



(٢٢) مولد كهربائي مكون من 200 لفة يدور بسرعة زاوية في مجال مغناطيسي منتظم رسمت العلاقة بين تغير ق.د.ك المستحثة المتولدة في الملف والزمن فكانت كما بالرسم المقابل فإن قيمة الفيض المغناطيسي العظمى التي تقطع كل لفة من لفات الملف وهو

- (أ) 0.159×10^{-4} (ب) 0.318×10^{-4}
(ج) 1.59×10^{-4} (د) 3.18×10^{-4}

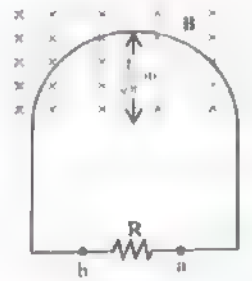
(٢٣) ثلاثة مقاومات متساوية متصلة على التوازي يمر بكل منها على الترتيب

تيار كهربائي (I_1, I_2, I_3) فإن قيمة شدة التيار الكلي I_T يعبر عنها بالعلاقة

- (أ) $I_T = I_1 + I_2 + I_3$ (ب) $I_T = I_1 = I_2 = I_3$
(ج) $I_T = \frac{1}{\frac{1}{I_1} + \frac{1}{I_2} + \frac{1}{I_3}}$ (د) $I_T = \left(\frac{1}{I_1} + \frac{1}{I_2} + \frac{1}{I_3} \right)^{-1}$

(٢٤) عندما تكون المقاومة المجهولة المقاسة بواسطة أوميتر تساوي ضعف قيمة المقاومة الكلية

- التيار الذي يمر بها فإن عدد لحيها ...
(أ) ربع (ب) ثلث (ج) نصف (د) ضعف



(٢٥) الشكل المقابل يوضح ملف يمثل نصف دائرة داخل مجال مغناطيسي مرتبط بمقاومة خارجية (R) فإذا تغيرت كثافة الفيض من 10 T إلى 2 T خلال ثانيتين فإن قيمة ق.د.ك المستحثة واتجاه التيار المستحث في المقاومة R

من a إلى b	4V	(أ)
من a إلى b	2V	(ب)
من b إلى a	4V	(ج)
من b إلى a	2V	(د)

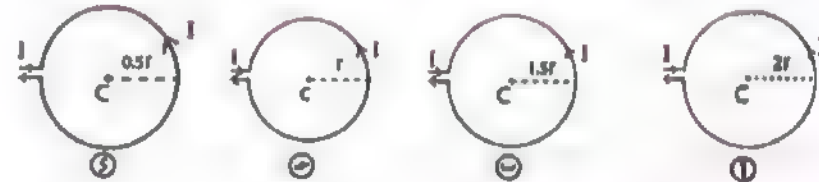
(٢١) الجدول الآتي يوضح ثلاثة محولات كهربية كل محول يحتوي على 1600 لفه في ملفه الابتدائي وكانت بياناتها كالآتي

2A → 1.5A	A
22A → 1.5A	B
0.6A → 9A	C

فإن نوعية المحولات A , B , C من حيث الجهد

١	رافع	رافع	خافض
٢	رافع	خافض	رافع
٣	خافض	رافع	خافض
٤	خافض	خافض	رافع

(٢٢) لديك أربع حلقات معدنية كما بالشكل لها أنصاف أقطار مختلفة يمر بها نفس التيار الكهربائي أي الحلقات يتولد عند مركزها فيضاً مغناطيسياً كثافته أقل ما يمكن؟



(٢٣) في الدائرة الكهربية التي أمامك

فإن شدة التيار المارة في المقاومة 10Ω هي

- ١) 0.8A
٢) 2A
٣) 1.6A
٤) 2.4A

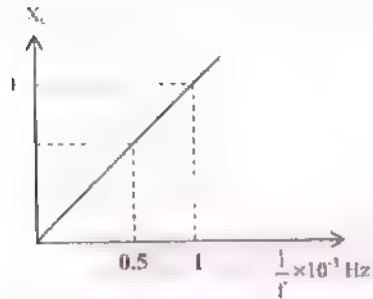
(٢٤) في المسألة السابقة :

القدرة المستفدة في المقاومة 10Ω هي

- ١) 24W
٢) 9.6W
٣) 16W
٤) 6.4W

(٢٥) الشكل المقابل يبين العلاقة بين المفاعلة السعوية ومقلوب تردد التيار لدائرة كهربية فإن سعة المكثف تكون فاراد

- ١) $\frac{25}{\pi}$
٢) $\frac{50}{\pi}$
٣) $\frac{1}{4\pi}$
٤) $\frac{1}{2\pi}$

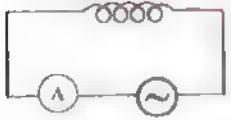


(٢٦) محول كهربي عدد لفات ملفه الابتدائي (Np) وعدد لفات ملفه الثانوي (Ns) عند توصيله بمصدر جهده (20V) تم الحصول على فرق جهد بين طرفي الملف الثانوي مقداره (7V) وعند خفة عدد لفات الملف الثانوي بمقدار (5) لفات أصبح فرق الجهد بين طرفي الملف الثانوي (6V) فإن عدد لفات الملف الثانوي تكون

- ١) 30
٢) 35
٣) 42
٤) 140

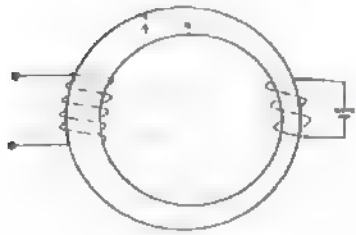
(٢٧) في الشكل المقابل ملف حث نقي عندما تضغط لفته ليصبح طوله نصف ما كان عليه فإن قراءة الأميتر

- ١) تبقى ثابتة
٢) تزداد للضعف
٣) ينقص لنصف
٤) تزداد لأربعة أمثالها



(٢٨) حلقة معدنية مختلفة المساحة كما بالرسم لم لف ملفان حولها ملف يحتوي على 3 لفات ويتصل بمصدر تيار مستمر والملف الآخر 7 لفات فأى كمية تكون ثابتة في الملفين

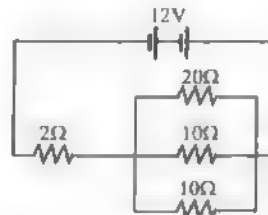
- ١) المجال المغناطيسي
٢) الفيض المغناطيسي
٣) كثافة الفيض المغناطيسي
٤) جميع ما سبق



(٢٩) دائرة كهربية تحتوي على ثلاثة مقاومات متصلة على التوازي وكان $R_1 < R_2 < R_3$

فإن المقاومة التي يمر بها أكبر تيار هي

- ١) R_1
٢) R_2
٣) R_3
٤) جميعهم لهم نفس التيار



الإختبارات التراكمية

(٢٢) الشكل التالي يوضح ثلاث أسلاك موصلة على كس منها طول كل سلك وشدة تياره، ثم وضعوا جميعاً في نفس المجال المغناطيسي المنتظم فإن



(3)



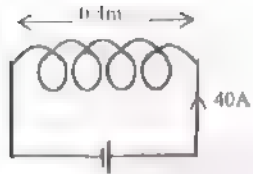
(2)



(1)

$F_3 < F_1 < F_2$ (ب)
 $F_2 > F_1 > F_3$ (د)

$F_1 > F_2 < F_3$ (أ)
 $F_1 = F_2 = F_3$ (ب)



(٢٤) ملف لولبي عدد لفاته 100 ومساحة مقطعه 0.04 m^2 إذا ضغطت لفات الملف بحيث أصبح طوله 0.1m خلال زمن 0.2s فإن ق.د.ك المستحثة المتوسطة المتولدة في الملف تكون

0.038V (ب)
0.76V (د)

0.076V (أ)
0.38V (ج)

(٢٥) طبقاً لقانون كيرشوف الأول فإن العلاقة المعبرة عنه تبعاً للرسم المقابل هي

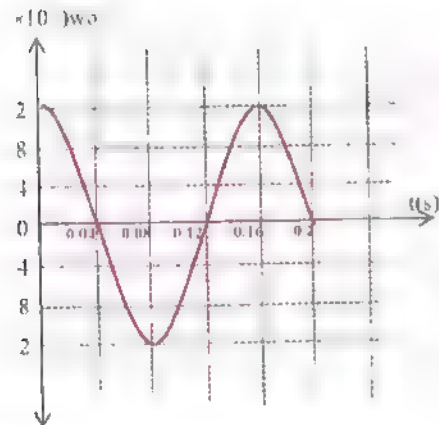
$I_2 = I_1 + I_3$ (ب)
 $I_1 + I_2 = -I_3$ (د)

$I_1 = I_2 + I_3$ (أ)
 $I_3 = I_1 + I_2$ (ج)

(٢٦) مولد كهربى مكون من 75 لفة يدور بسرعة زاوية ثابتة داخل مجال مغناطيسى عند رسم العلاقة بين الفيض المغناطيسى الذى يجتاز سطح الملف مع الزمن كما في الشكل المقابل فإن ق.د.ك المستحثة العظمى في الملف تكون

35.3V (ب)
353V (د)

3.53V (أ)
0.353V (ج)



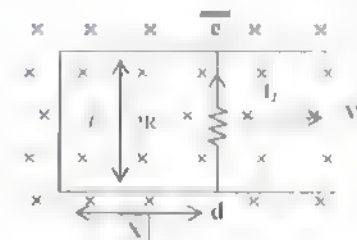
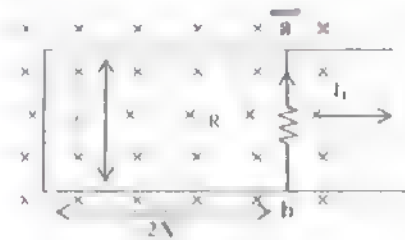
(٢٠) مكثف سعته $15 \mu\text{f}$ مشحون بفرق جهه 300V وصل على التوازي مع مكثف اخر غير مشحون فأصبح فرق الجهد بين طرفي المجموعة 100V فإن سعة المكثف الثانى تكون ...

$45 \mu\text{f}$ (ب)
 $15 \mu\text{f}$ (د)

$30 \mu\text{f}$ (أ)
 $5 \mu\text{f}$ (ج)

(٢١) في المسألة السابقة : شحنة كل مكثف بعد توصيلهما على التوازي تكون

3000 μf	1500 μf	(أ)
1500 μf	3000 μf	(ب)
1500 μf	1500 μf	(ج)
3000 μf	3000 μf	(د)



(٢٧)

بدأ سلكان (cd , ab) الحركة في نفس اللحظة كما بالشكل فإن العلاقة بين I_1 , I_2 تكون

$I_1 = I_2$ (ب)
 $I_1 = 4I_2$ (د)

$I_1 = \frac{1}{2} I_2$ (أ)
 $I_1 = 2I_2$ (ج)

(٤١) في المسألة السابقة:

يكون قانون كيرشوف الثاني هو ..

$8 + I_1 R_1 - I_3 R_3 = 0$ (ب) $8 + I_1 R_1 + I_3 R_3 = 0$ (ا)
 $-8 + I_1 R_1 + I_3 R_3 = 0$ (د) $8 - I_1 R_1 + I_3 R_3 = 0$ (ج)

(٤٢) في المسألة السابقة :

إذا كانت $R_1 = 4\Omega$, $R_2 = 6\Omega$, $R_3 = 2\Omega$

فإن التيار المار في المقاومة 2Ω تكون ..

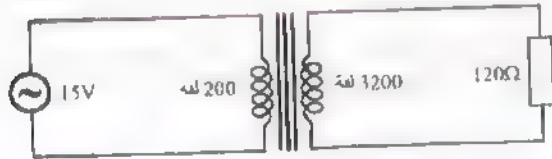
$0.5A$ (ب) $1A$ (ا)
 $2A$ (د) $1.5A$ (ج)

(٤٣) مولد كهربى موضوع على عجلة دراجة هوائية يتكون من 398 لفة مساحة كل منها $4 \times 10^{-4} m^2$ وكثافة الفيض المغناطيسى المؤثر عليه $0.1T$

فإن مقدار التردد بوحدة الهرتز عندما تتولد ق.د.ك مستحثة عظمى مقدارها $6V$

167.5 (ب) 80 (ا)
 502.2 (د) 251.2 (ج)

(٤٤)



محصول كهربى مثالى طبقاً للمعطيات على الرسم فأى القيم الاتية تكون صحيحة لكل من فرق جهد الملف الثانوى V_2 و تيار الملف الثانوى I_2 وكذلك القدره المستحصه في المقاومة P_2

24	0.02	4.8	(ا)
24	0.2	48	(ب)
240	0.5	120	(ج)
240	2	480	(د)

(٣٧) في المسألة السابقة: فرق متوسط ق.د.ك المستحثة خلال ذلك الفترة

$45V$ (ا) $0.45V$ (ب)
 $-45V$ (ج) $0.045V$ (د)

(٣٨) في الشكل المقابل سلك (a b) قابل للدوران حول نقطة في منتصفه يمر به تيار كهربى شدته (I) ويؤثر في طريقه مجالان مغناطيسيان كما في الشكل فإن طرفى السلك (a b) يتحركان بتأثير المجالين كما يلي



- (ا) a لأعلى و b لأسفل
 (ب) a لداخل الصفحة , b لخارج الصفحة
 (ج) a لأسفل , و b لأعلى
 (د) a لخارج الصفحة , و b لداخل الصفحة

(٣٩) الجدول التالى يوضح تغيرات (X_L , X_C , R) بتغير تردد التيار المار في دائرة كهربية مكونة من مقاومة أومية عدمة الحث (R) وملف حث نقي ومكثف ومصدر تيار متردد فإن أقرب قيمة لتردد رنين هذه الدائرة

5	19.9	1.24	(ا)
5	9.95	2.49	(ب)
5	6.63	3.73	(ج)
5	4.98	4.95	(د)

(٤٠) في الشكل المقابل إذا كان

* التيار I_1 يتحرك لليمين عبر R_1

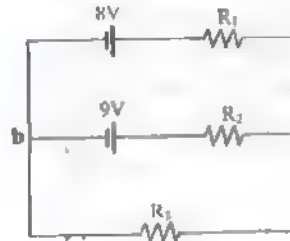
* التيار I_2 يتحرك لليمين عبر R_2

* التيار I_3 يتحرك لليمين عبر R_3

فإن العلاقة المعبرة عن قانون كيرشوف الأول

لتلك التيارات هي

$I_1 + I_2 - I_3 = 0$ (ب) $I_1 + I_2 + I_3 = 0$ (ا)
 $I_1 - I_2 - I_3 = 0$ (د) $I_1 - I_2 + I_3 = 0$ (ج)



(٤٧) في الشكل المقابل لحظة علو المصباح (١)

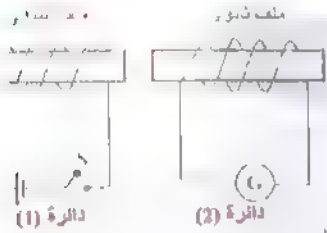
في الدائرة (1) فإنه تتولد في دك مستحثة في ...

(أ) الملف الثانوي فقط نتيجة الحث المتبادل

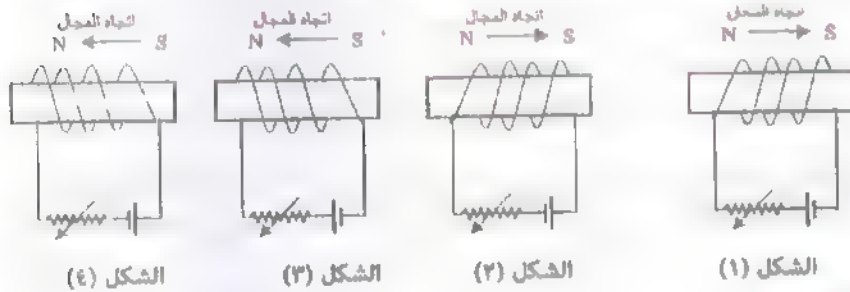
(ب) الملف الثانوي والابتدائي نتيجة الحث المتبادل فقط

(ج) الملف الابتدائي فقط نتيجة الحث المتبادل

(د) الملف الابتدائي والثانوي نتيجة الحث الذاتي والحث المتبادل



(٤٨) أي الأشكال التالية يكون اتجاه المجال الموضوح داخل محور الملف صحيحاً ؟

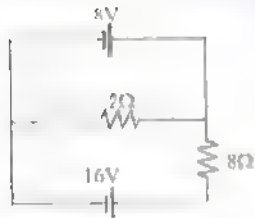


(أ) الشكلين (١) ، (٢) فقط
(ب) الشكلين (٣) ، (٤) فقط
(ج) الشكل (٣) فقط
(د) الشكل (٤) فقط

(٤٩) في الشكل المقابل

تكون شدة التيار المارة في المقاومة 2kΩ هي

(أ) 2A
(ب) 3A
(ج) 4A
(د) 6A



(٥٠) الشكل المقابل يوضح ملف على شكل

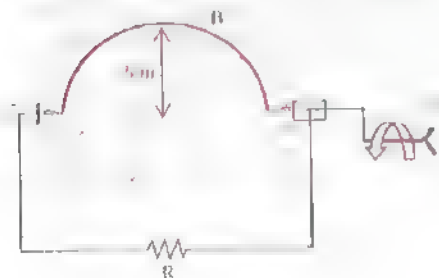
نصف دائرة نصف قطرها 2cm ويدور

في مجال مغناطيسي كثافته 20mT

ويتم إدراته بسرعة 40 دورة في الثانية

فإن أكبر ق.د.ك مستحثة بوحدة mV هي

(أ) 0.8
(ب) 1.6
(ج) 3.16
(د) 6.2



(٤٥) في الدائرة التي أمامك إذا علمت أن كثافة الفيض

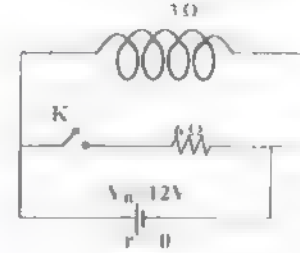
الناتجة عن الملف K مفتوح هي B_1 وكثافة

الفيض الناتجة عند غلق K هي B_2 فإن

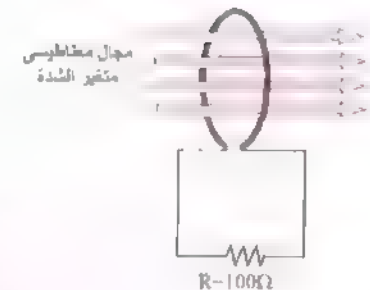
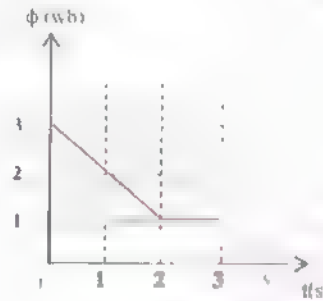
(أ) $B_1 = B_2$

(ب) $B_2 = 2B_1$

(ج) $B_2 = 3B_1$



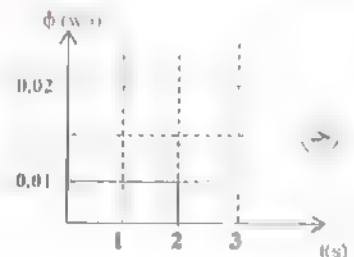
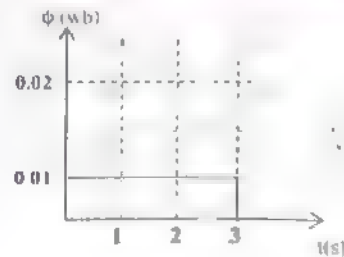
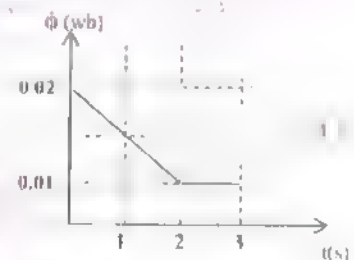
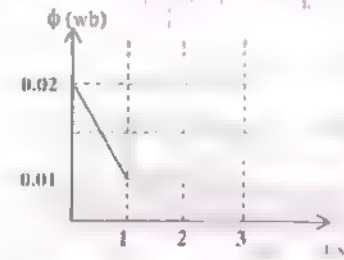
(٤٦)



الشكل السابق يوضح حلقة معدنية موصلة بمقاومة مقدارها 100kΩ وموضوعة في مجال

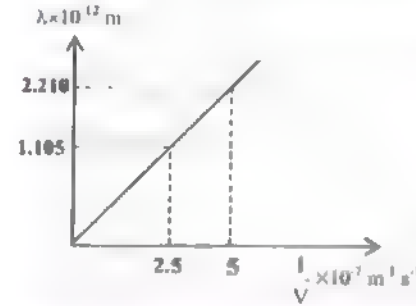
مغناطيسي متغير الشدة مما نتج عنه تغير في الفيض المغناطيسي كما بالشكل البياني

أي الأشكال الآتية توضح العلاقة بين شدة التيار (I) المار في المقاومة (R) مع الزمن



اختبار على الفصلين الخامس والسادس

(١) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين طول موجة دي برولي (λ) لجسم متحرك ومقلوب سرعته ($\frac{1}{v}$) فإن مقدار كتلة هذا الجسم بوحدة Kg هي

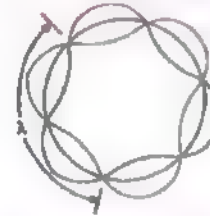


- (أ) 1.5×10^{-28} (ب) 1.2×10^{-15}
(ج) 4.42×10^{-4} (د) 6.66×10^{27}

(٢) سقط فوتون أشعة سينية طول الموجة (3 nm) على سطح معدن فتحرر منه إلكترون وفوتون إذا كانت سرعة الإلكترون (2×10^5 m/s) فإن تردد الفوتون المتحرر بوحدة Hz يكون

- (أ) 1.7×10^{-8} (ب) 1.7×10^{10}
(ج) 1×10^{17} (د) 2.7×10^{10}

(٣) الشكل التالي يمثل موجة موقوفة مصاحبة لحركة إلكترون في أحد مدارات ذرة الهيدروجين نصف قطره r فيكون الطول الموجي المصاحب لحركة الإلكترون مساوياً



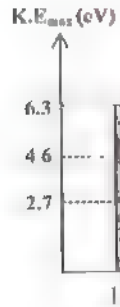
- (أ) $\frac{\pi r}{3}$ (ب) $3\pi r$
(ج) $6\pi r$ (د) $\frac{2\pi r}{3}$

(٤) إذا كانت طاقة الإلكترون في كل من مستوى الطاقة السادس و الثاني في ذرة الهيدروجين هي (3.4 eV , -0.38 eV) الكترون فولت على الترتيب .. فإن الطول الموجي بالأندجستروم للطيف المنبعث عند انتقال الإلكترون من المستوى السادس إلى الثاني يساوي

(علماً بأن : $e = 1.6 \times 10^{-19}$ J.S , $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.S)

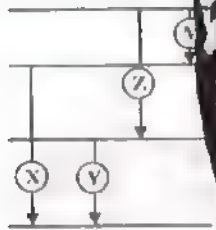
- (أ) 4113.2 (ب) 1443.2
(ج) 2113.2 (د) 1223.2

(٥) سلط شعاع تردده مجهول على عدة أسطح معدنية وتم تسجيل العلاقة بين دالة الشغل لهذه الأسطح وأقصى طاقة حركة للإلكترونات المنبعثة كما في المخطط البياني المقابل فإن مقدار دالة الشغل للعنصر (X) بوحدة eV هي



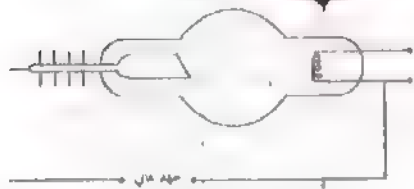
- (أ) 3.3 (ب) 3.6
(ج) 4 (د) 4.7

(٦) الشكل المقابل يوضح أربعة انتقالات لإلكترون ذرة الهيدروجين بين مستويات الطاقة أي العبارات التالية صحيحة؟

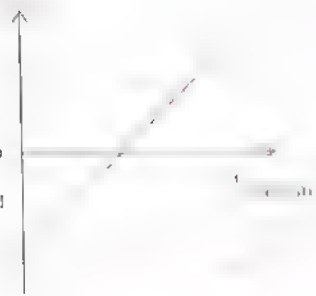


- (أ) الانتقال (M) يعطى خطاً طيفياً له أقل طول موجي
(ب) الانتقال (Z) يعطى خطاً طيفياً في منطقة الأشعة فوق البنفسجية
(ج) الانتقال (Y) يعطى خطاً طيفياً في منطقة الأشعة المرئية
(د) الانتقال (X) يعطى أعلى تردد بين هذه الانتقالات

(٧) في أنبوبة كوليدج الموضحة بالرسم لتوليد الأشعة السينية كان الهدف مصنوع من عنصر عدده الذري 42 فلنحصل على طول موجي أكبر للطيف المميز للأشعة السينية يجب تغيير الهدف إلى عنصر عدده الذري



- (أ) 29 (ب) 55
(ج) 74 (د) 82



(١١) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين طاقة حركة الإلكترونات K.E ومقلوب الطول الموجي للضوء الساقط على خلية كهروضوئية ، فإن مقدار دالة الشغل بوحدة الجول يساوى ..

- (أ) 3.9×10^{-19} (ب) 3.2×10^{-19}
(ج) 1.3×10^{-27} (د) 3.3×10^{-40}

(١٢) عند زيادة شدة تيار الفتيلة في الأنبوبة كوليدج فإن :

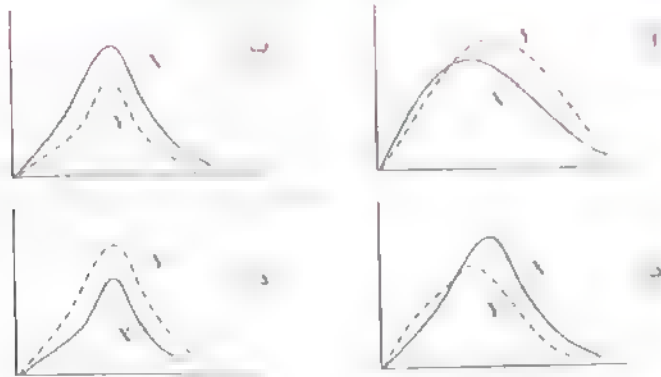
عدد الإلكترونات المطلقه من الفتيلة شدة الأشعة السينية الصادرة

تزداد	تزداد	(أ)
تقل	تقل	(ب)
تزداد	تقل	(ج)
تقل	تزداد	(د)

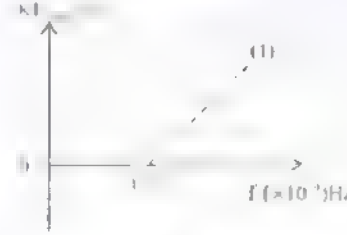
(١٣) يصعرك الكترون حر طول موجة دى براولى المصاحب له (λ_1) فإذا تضاعفت طاقة حركة هذا الإلكترون فإن طول موجة دى براولى المصاحبة لهذا الإلكترون بالنسبة (λ_2) تكون

- (أ) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (ب) $\sqrt{2}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) 2

(١٤) أى الأشكال البيانية الآتية توضح منحنيات الاشعاع الصادرة من الجسمين الأسودين (X) و (Y) إذا كانت درجة حرارة الجسم (Y) أكبر من درجة حرارة الجسم (X)



(٨) في تجربة دراسة ظاهرة التأثير الكهروضوئى تم تسليط أشعة ضوئية على مهبط خلية كهروضوئية من مادة معينة فتم الحصول على العلاقة البيانية المقابلة (1) فعند مضاعفة شدة الأشعة الضوئية المستخدمة فإن شكل العلاقة البيانية (2) الناتجة مقارنة بالعلاقة (1) تكون



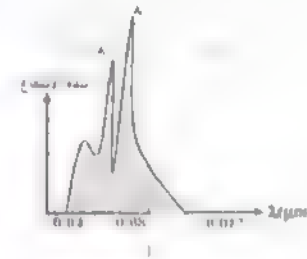
(٩) إذا علمت أن فرق الجهد بين المصعد والمهبط في أنبوبة كوليدج هو 15 KV فإن أعلى تردد للأشعة السينية الصادرة هو.....

(أعلم بأن : $c = 1.6 \times 10^{19}$, $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.S)

- (أ) 3.6×10^{18} Hz (ب) 6.7×10^{18} Hz
(ج) 2.77×10^{23} Hz (د) 3.6×10^{15} Hz

(١٠) الشكل يوضح الطيف المميز لأشعة إكس و النتائج من هبوط إلكترونات مادة الهدف من المستويين ($n=3$, $n=2$) إلى المستوي ($n=1$) فأي الاختيارات التالية صحيح :

- (أ) λ_1 يمثل الانتقال من $n=3$ إلى $n=1$
(ب) λ_2 يمثل الانتقال من $n=3$ إلى $n=2$
(ج) λ_1 يمثل الانتقال من $n=3$ إلى $n=2$
(د) λ_2 يمثل الانتقال من $n=3$ إلى $n=1$



الإختبارات التراكيمية

(٢١) إذا كان الطول الموجي لشدة الإشعاع العظمى هي (λ_1) عندما كانت درجة الحرارة (T_1) فإن أصبحت درجة الحرارة (T_2) فإن طول الموجة يساوي

- ☐ أ λ_1
☐ ب $3\lambda_1$
☐ ج $4\lambda_1$
☐ د $\frac{\lambda_1}{3}$

(٢٢) إذا كان عدد مستويات الطاقة الممكنة لحركة الإلكترون في ذرة ما خمسة مستويات ويمكن للإلكترون أن ينتقل من أي مستويين من تلك المستويات فإن عدد متسلسلات الطيف التي يمكن أن تنبعث هو

- ☐ أ 4
☐ ب 6
☐ ج 8
☐ د 10

(٢٣) يسقط ضوء على سطح فلز فتنبعث الكروونات طاقة حركتها 4eV وتيار كهروضوئي شدته (1) فإذا تضاعفت شدة الضوء الساقط فإن طاقة حركة الإلكترونات المتحررة بوحده eV وشدة التيار تصبح ..

- ☐ أ $1 - 16\text{eV}$
☐ ب $21 - 4\text{eV}$
☐ ج $21 - 16\text{eV}$
☐ د $1 - 4\text{eV}$

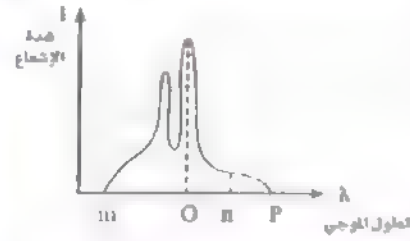
(٢٤) إذا زاد تردد الفوتونات الساقطة على سطح فلز فإن المقدار الذي لا يتغير من الكميات التالية هو

- ☐ أ طاقة الفوتون الساقط
☐ ب سرعة الفوتون الساقط
☐ ج طاقة الإلكترون المنبعث
☐ د سرعة الإلكترون المنبعث

(٢٥) إذا تساوى البروتون والإلكترون في طول موجة دي برولي فإنهما يتساويان أيضًا في

- ☐ أ التردد
☐ ب طاقة الحركة
☐ ج كمية الحركة
☐ د السرعة

(١٥) يمثل الشكل المقابل طيف الأشعة السينية المنبعث من أنبوبة كوليدج أي الأطوال الموجية التالية ينبعث من مادة الهدف نتيجة انتقال الكترون من مستوى طاقة أعلى في ذرة الهدف إلى مستوى طاقة قريب من النواة؟ ...



- ☐ أ m
☐ ب p
☐ ج n
☐ د o

(١٦) سقط ضوء على سطح فلز دالة الشغل له 4eV فانطلقت الكروونات طاقتها الحركية العظمى 2eV إذا تضاعفت تردد الضوء الساقط فإن طاقة حركة الإلكترونات المتحررة تكون

- ☐ أ 7
☐ ب 2
☐ ج 6
☐ د 8

(١٧) عملية يفقد فيها الإلكترون المعجل طاقته تدريجيًا حيث تقل سرعته نتيجة التصادمات والتشتت مع ذرات المادة

- ☐ أ التأثير الكهروضوئي
☐ ب عملية انبعاث أشعة (X) المستمرة
☐ ج ظاهرة كومتون
☐ د عملية انبعاث أشعة (X) المميزة.

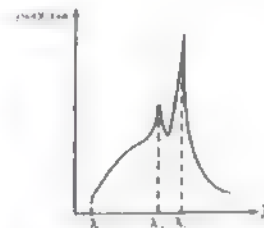
(١٨) إذا سقط ضوء على سطح فلز كانت شدة التيار الكهروضوئي 3mA وكانت طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المتحررة 10J تساوي دالة الشغل لهذا الفلز فإذا تضاعف تردد الضوء الساقط مع لبوت كثافة الفوتونات للضوء الساقط فإن شدة التيار الكهروضوئي والطاقة الحركية للإلكترونات المتحررة على الترتيب تكون ...

- ☐ أ $20\text{J} - 3\text{mA}$
☐ ب $10\text{J} - 6\text{mA}$
☐ ج $30\text{J} - 3\text{mA}$
☐ د $20\text{J} - 6\text{mA}$

(١٩) جسمان لهما نفس الشحنة يتعرضان لنفس فرق الجهد كان الطول الموجي (λ) المصاحب للجسم الأول ثلاثة أمثال الطول الموجي المصاحب للثاني فإن الكتلة تكون

- ☐ أ $m_1 = 3m_2$
☐ ب $m_1 = \frac{m_2}{3}$
☐ ج $m_2 = 9m_1$
☐ د $m_2 = \frac{m_1}{9}$

(٢٠) الشكل المقابل يبين طيف الأشعة السينية الصادرة من أنبوبة كوليدج أي الأطوال الموجية يتغير بتغير فرق الجهد بين الفتيلة والهدف

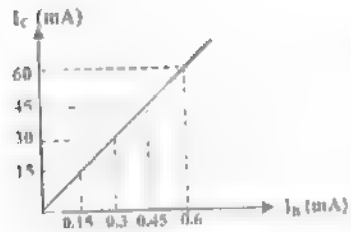


- ☐ أ λ_1 و λ_2
☐ ب λ_2 و λ_3
☐ ج λ_1
☐ د λ_3 و λ_1

الإختبارات التراكمية

(٥) تطعيم بلورة السيليكون بشوائب من ذرات الألومنيوم يؤدي إلى زيادة في

- (أ) جهداً موجب
(ب) جهداً سالب
(ج) الإلكترونات الحرة
(د) الفجوات الموجبة.



الشكل البياني يبين العلاقة بين تيار المجمع (I_c) وتيار القاعدة (I_b) لترانزستور (pnp) فإن:

- ١- نسبة تكبير التيار β تكون
(أ) 100
(ب) 200
(ج) 98
(د) 96

- ٢- نسبة توزيع التيار (α) تكون
(أ) 0.98
(ب) 0.99
(ج) 0.97
(د) 0.96

٣- قيمة I_c عندما تكون $I_b = 45\text{mA}$

- (أ) 0.4545mA
(ب) 454.5mA
(ج) 4.545mA
(د) 45.45mA

(٧) تركيز الأشعة في جهاز الليزر يعنى أن فوتوناتها

- (أ) متقاربة في الطول الموجي جداً
(ب) لا تخضع لقانون التربيع العكسي
(ج) متعددة في الطور
(د) ذات اتجاه واحد

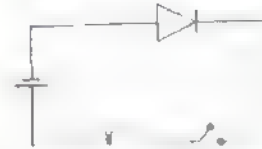
(٨) يعمل الترانزستور كمفتاح مغلق (ON) عندما توصل القاعدة توصيلاً و يوصل المجمع توصيلاً

- (أ) أمامياً ، أمامياً
(ب) أمامياً ، عكسياً
(ج) عكسياً ، أمامياً
(د) عكسياً ، عكسياً

(٩) تم اختيار عنصر الهيليوم مع النيون في ليزر الهيليوم نيون

- (أ) لأن كل منهما يمكن إثارته بواسطة التفريغ الكهربائي
(ب) بسبب تقارب قيم وزنه الذري
(ج) بسبب تقارب قيم طاقة مستويات الإثارة لكل منهما
(د) لصغر عدده الذري

اختبار التفاضل



(١) يوضح الشكل المقابل دائرة كهربائية تحتوي على

مصباح كهربائي ووصلة ثنائية عند فلق المفتاح

فإن إحدى البدائل الآتية صحيحة

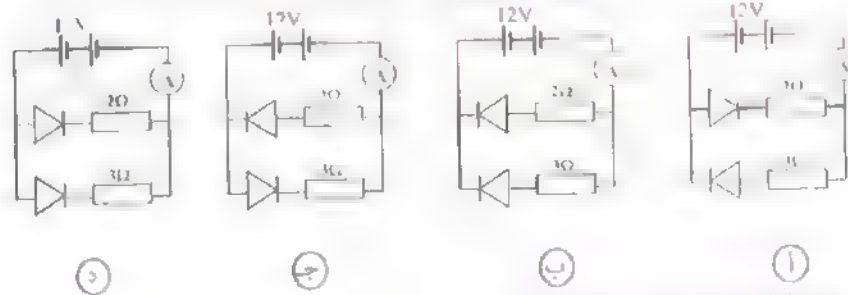
البدائل	النتيجة
أ- مفتاح	مفتوح
ب- مفتاح	مغلق
ج- مفتاح	مفتوح
د- مفتاح	مغلق

(٢) شعاعان ضوئيان طولهما الموجي λ ينعكسان من علي جسم عند تصويره تصويراً مجسماً فكان

فرق الطور بينهما يساوي $\frac{\pi}{4}$ فإن فرق المسير بين هذين الشعاعين يساوي

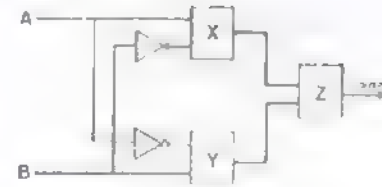
- (أ) $\frac{2}{\pi}$
(ب) $\frac{\lambda}{4}$
(ج) $\frac{\lambda}{8}$
(د) $\frac{\lambda}{2}$

(٣) في أي دائرة من الدوائر الآتية يقرأ الأميتر أكبر شدة تيار



- (٤) مصدر الإثارة في ليزر الهيليوم- نيون هو
(أ) الطاقة الكهربائية
(ب) الطاقة الكيميائية
(ج) الطاقة الضوئية
(د) الطاقة الحرارية

(١٠) من جدول التحقق التالي



A	B	OUTPUT
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0

فإن أنواع البوابات (X, Y, Z) هي على الترتيب

- (١) (OR, AND, AND) (ب) (AND, OR, AND)
(٢) (OR, OR, AND) (د) (OR, AND, OR)

(١١) ترابط فوتونات الأشعة الضوئية يعني أنها

- (١) تنطلق بفرق طور متغير. (ب) تتحرك في حزمة أشعتها متوازية.
(٢) تنطلق بفرق طور ثابت. (د) لا تخضع لقانون الترتيب العكسي.

(١٢) في الترانزستور كانت قيمة α تساوي 0.9 فإن قيمة β تكون

- (١) 9 (ب) 0.9 (د) 90 (ج) 900

(١٣) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل ،



الدايود (D) مثالي يمكن إهمال مقاومته في التوصيل الأمامي،

والمقاومة الداخلية للبطارية مهملة ، فإذا كانت

قراءة الفولتميتر تساوي 12 V فإن قراءته بعد

مكس أقطاب البطارية تصبح

- (١) 6 V (ب) 9 V (د) 24 V (ج) 16

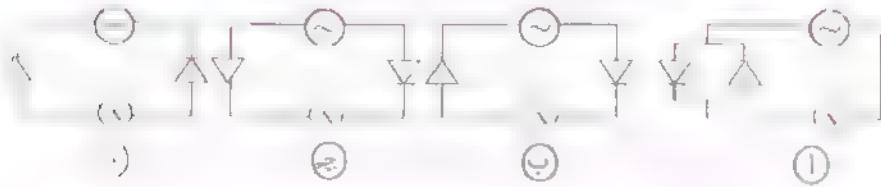
(١٤) تكون الوصلة الثنائية موصلة توصيلاً أمامياً

- (١) عندما يتصل القطب الموجب للبطارية بالبلورة (n-type) ، و يتصل القطب السالب بالبلورة (p-type)
(٢) عندما يتصل القطب الموجب للبطارية بالبلورة (p-type) ، و يتصل القطب السالب بالبلورة (n-type)
(٣) عندما تُوصَل الوصلة بالطرف الأرضي
(٤) عندما تتصل البلورة (p-type) بالبلورة (n-type) توصيلاً مباشراً بدون جهد خارجي

(١٥) من خصائص أشعة الليزر

- (١) التعدد في الأطوال الموجية (ب) النقاء الطيفي (د) الانبعاث التلقائي (ج)

(١٦) أمامك أربعة دوائر متصل بمصدر تيار متردد فأى دائرة منها يكون المصباح له أعلى إضاءة



(١٧) الانبعاث مستحثاً حدث بتأثير فوتون (P) فنتج عنه انبعاث فوتون (Q) ، أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للفوتونين (P) و (Q) ؟

- (١) مختلفين في التردد و لهما نفس الطور و يتحركان في نفس الاتجاه
(٢) لهما نفس التردد و بينهما فرق في الطور قيمته π ويتحركان في نفس الاتجاه
(٣) لهما نفس التردد و لهما نفس الطور ويتحركان في نفس الاتجاه
(٤) لهما نفس التردد و لهما نفس الطور ويتحركان في اتجاهين مختلفين

(١٨) العدد العشري الذي يكافئ العدد الثنائي (1010) هو

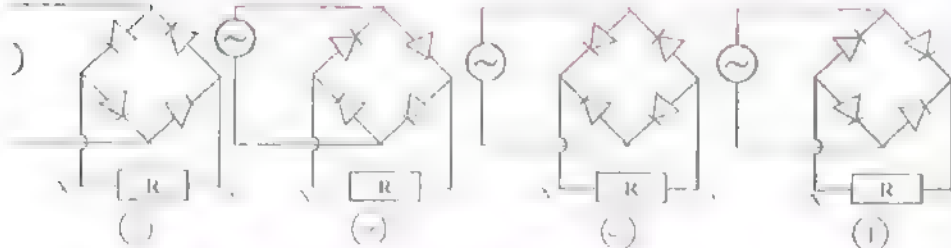
- (١) 4 (ب) 8 (د) 10 (ج)

(١٩) البوابة المنطقية التي تتكون من بلورتين من الترانزستور معاً على التوازي هي بوابة

- (١) NOT (ب) AND (د) OR (ج)

(٢٠) أمامك أربعة دوائر تحتوي كل منها على مصدر تيار متردد ق.د.ك له 12V كما بالشكل

فأى دائرة يكون اتجاه التيار من الطرف X إلى الطرف Y عبر المقاومة (R)



(٢١) شعاعان ضوئيان طولهما الموجي λ ينعكسان من علي جسم عند تصويره تصويراً مجسماً فكان

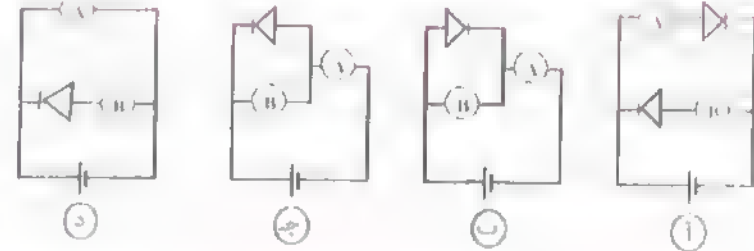
فرق المسار بينهما يساوي $\frac{\lambda}{4}$ فإن فرق الطور بين هذين الشعاعين يساوي

- (١) $\frac{2}{\pi}$ (ب) $\frac{\pi}{4}$ (د) $\frac{\pi}{2}$ (ج) $\frac{\pi}{8}$

(٢٢) اندماج الكترون حر في فجوة موجبة في بلورة السيليكون يؤدي إلى

- (أ) تكوين رابطة أيونية
(ب) إطلاق حرارة أو ضوء.
(ج) امتصاص حرارة أو ضوء.

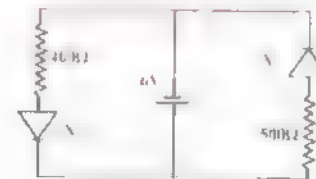
(٢٣) في كل من الدوائر التالية مصباحان (A, B) لهما نفس المقاومة و دايود مثالي. ففي أي دائرة منها يكون للمصباحين نفس شدة الإضاءة .



(٢٤) شعاع ليزر يسقط علي حائل من مسافة d فتتكون بقعة ضوئية شدتها A , فإذا زادت المسافة لتصبح 2d فإن شدتها تكون

- (أ) A
(ب) $\frac{1}{2}A$
(ج) $\frac{1}{4}A$
(د) 2A

(٢٥) في الدائرة التي أمامك إذا كانت شدة التيار المار خلال البطارية = 10 mA فإن قيمة مقاومة الوصلة الثنائية (X_1, X_2) تكون أوم



X_1	X_2	
100	200	(أ)
100	700	(ب)
700	800	(ج)
∞	200	(د)



(١) في ظاهرة كومتون , عند اصطدام فوتون أشعة جاما بالكترون متحرك بسرعة (v) فإن

الظاهرة	المتغير	النتيجة
(أ)	يقل	لا تتغير
(ب)	يقل	تقل
(ج)	يزيد	لا تتغير
(د)	يقل	تزيد

- (١) (أ) (ب) (ج) (د)

(٢) أي من العلاقات الآتية تمثل العلاقة الصحيحة لقانون فين

(أ) $\lambda_1 = \frac{\lambda_2 T_2}{T_1}$

(ب) $\lambda_1 T_1 = \lambda_2 T_2$

(٣) معدن دالة الشغل لسطحه 4.96×10^{-19} جول فإذا أضئ سطحه بشعاعين الأول طوله الموجي 620nm والثاني طوله 200nm فأى الاختيارات التالية صحيحة

- (أ) ينبعث الإلكترونات في الحالة الأولى فقط
(ب) تنبعث الإلكترونات في الحالة الثانية فقط
(ج) تنبعث الإلكترونات في الحالتين معاً ولكن بطاقة حركة مختلفة
(د) لن تنبعث الإلكترونات في الحالتين

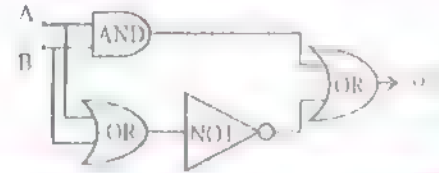
(٤) يمكن لحزمة من الليزر الأحمر أن تصل لمسافة أكبر من تلك التي تصلها حزمة من الضوء الأزرق العادي والتي لها نفس الشدة لأن

- (أ) طاقة شعاع الليزر الأحمر أكبر من طاقه شعاع ضوء الأزرق العادي.
(ب) كتلة فوتون الليزر الأحمر أقل من كتلة فوتون الضوء الأزرق العادي.
(ج) سرعة شعاع الليزر الأحمر أكبر من سرعة شعاع الضوء الأزرق العادي.
(د) زاوية تفرق شعاع الليزر الأحمر أقل من زاوية تفرق شعاع الضوء الأزرق العادي.

٥) محرك جسم كتلته 140 kg بحيث يكون الطول الموجي الموجة المصاحبة لحركته يساوي 10^{-14} m فإذا عرفت أن ثابت بلانك يساوي 6.625×10^{-34} فإن سرعة الجسم تساوي m/s

- أ) 2.629×10^{-3} ب) 2.269×10^{-3}
ج) 0.26×10^{-3} د) 26.29×10^{-3}

٦) جدول التعلق لشبكة البوابات المنطقية الموضحة بالرسم هو ...



أ	ب	ج	د
0 0 1	0 0 0	0 0 1	0 0 1
0 1 0	0 1 1	0 1 1	0 1 0
1 0 0	1 0 0	1 0 1	1 0 1
1 1 1	1 1 0	1 1 0	1 1 1

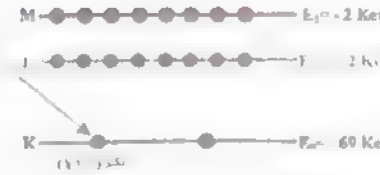
٧) نوع التحويل الرئيسي في كل من لمرر الناقوت و لمرر الهليوم نيون علي الترتيب.....

- أ) داخلي / داخلي ب) خارجي / خارجي
ج) داخلي / داخلي د) خارجي / خارجي

٨) يوضح الشكل التخطيطي بعضا من

مستويات الطاقة لعنصر الموليبدنيوم المستخدم كهدف في أنبوبة كولج ، أدي اصطدام الالكترون (X) بالالكترون (Y) الي طرد الالكترون (Y) خارج الذرة فما احتمالات طاقة فوتونات

- الطيف المميز الناتج ؟
أ) 70 Kev , 69 Kev
ب) 68 Kev , 14 Kev
ج) 72 Kev , 1 Kev
د) 57 Kev , 10 Kev

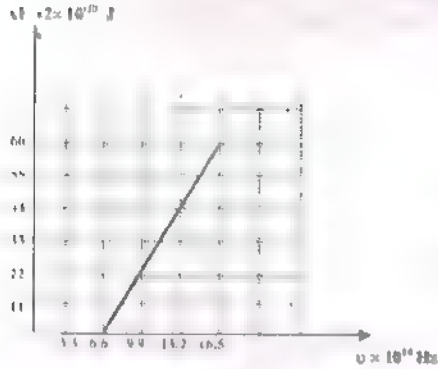


٩) في أنبوبة كولج كانت سرعة الالكترونات عند الاصطدام بالهدف تساوي $(7.12 \times 10^6 \text{ m/s})$ فإن أقل طول موجي لمدى أشعة (X) الناتجة يكون

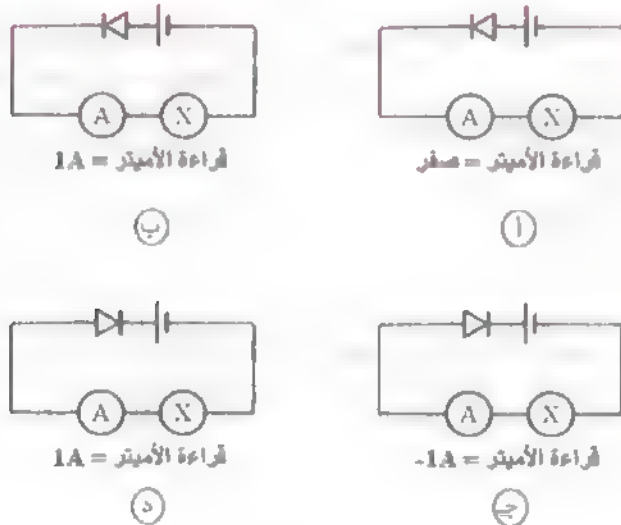
- علما بأن $(C=3 \times 10^8 \text{ m/s})$ و $(h=6.67 \times 10^{-34} \text{ J/s})$ و $(m_e=9.1 \times 10^{-31} \text{ Kg})$
أ) 8.11 nm ب) $0.811 \times 10^{-9} \text{ nm}$
ج) 0.059 nm د) $5.9 \times 10^{-10} \text{ nm}$

١٠) الرسم البياني يمثل العلاقة بين طاقة الحركة العظمي للالكترونات المنبعثة من سطح كاثود خلية كهروضوئية و تردد الضوء الساقط ، فتكون دالة الشغل للسطح هي (علما بأن $e = 1.6 \times 10^{-19}$)

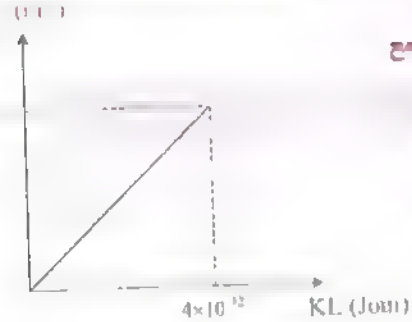
- أ) 2.7 eV ب) 0.27 eV
ج) 0.027 eV د) 27 eV



١١) بطارية ق.د.ك لها 6 فولت تتصل بمصباح و دايود و أميتر كم بالرسم ، فاي الأشكال يكون فيه قراءة الأميتر ممكنة.

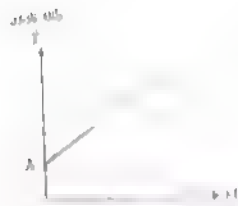


الإختبارات التراكمية



(١٦) الرسم البياني يمثل العلاقة بين مقلوب مربع
الطول الموجي ($\frac{1}{\lambda^2}$) المصاحب لحركة جسم مع
طاقة حركة الجسم (K.E.) . مستعينا بالرسم
تكون كتلة الجسم المتحرك تساوي Kg

- (أ) 1.67×10^{-27} (ب) 3.33×10^{-27}
(ج) 7.6×10^{-39} (د) 3.8×10^{-39}

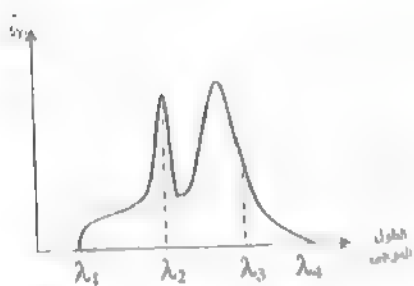


(١٧) من الشكل البياني تكون النقطة A مثل

- (أ) I شدة التيار الكهربائي (ب) ν_c التردد الحرج
(ج) λ_c الطول الموجي الحرج (د) دالة الشغل λ_c

(١٨) احسب الطول الموجي لشعاع ليزر ناتج عن انتقال الكترون بين مستويين بينهما فرق في الطاقة
مقداره 2.8 eV

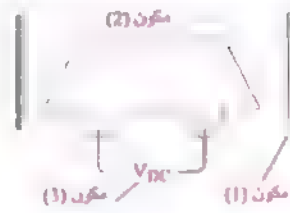
- (علماً بأن: $e = 1.6 \times 10^{-19} C$, $h = 6.625 \times 10^{-34} J.s$, $c = 3 \times 10^8 m/s$)
(أ) 28 Å (ب) 4.3308 Å (ج) 5548.4 Å (د) 4436.38 Å



(١٩) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين شدة الإشعاع
و الطول الموجي لطيف الأشعة السينية . فإن
الطول الموجي الذي يقل بزيادة العدد
الذري لمادة الهدف هو

- (أ) λ_2 (ب) λ_4
(ج) λ_1 (د) λ_3

(١٢) يوضح الرسم التخطيطي جهاز إنتاج ليزر الهيليوم - نيون ،
أي الاختيارات التالية تعبر عن دور المكونات (١) و (٢) و (٣)
بشكل صحيح؟

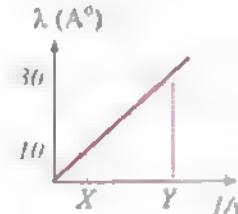


أ	التاج الفوتونات	أحداث فرق جهد عالي	عكس الفوتونات
ب	عكس الفوتونات	يحتوى الوسط الفعال	أحداث فرق جهد عالي
ج	ضخ طاقة الاثارة	اثارة ذرات النيون	تضخيم الفوتونات
د	إنتاج الفوتونات	مصدر الطاقة المستخدم	اثارة ذرات النيون

(١٣) عند استخدام ترانزستور npn كمكبر للتيار ، فإذا كان تيار القاعدة يساوي 1 mA ، و كانت
نسبة تكبير التيار (β) تساوي 200 ، فإن تيار المجمع يساوي

- (أ) 0.02 A (ب) 2 A (ج) 0.2 A (د) 20 A

(١٤) الشكل البياني يمثل العلاقة بين الطول الموجي ومقلوب
سرعة الالكترونات المنبعثة من كاثود ، فإن النسبة



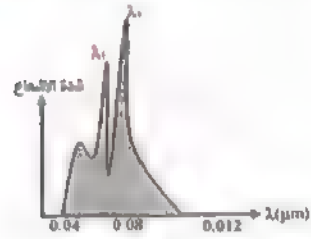
$$= \frac{\text{سرعة الالكترونات عند النقطة (X)}}{\text{سرعة الالكترونات عند النقطة (Y)}} \dots ?$$

- (أ) 9/1 (ب) 1/9
(ج) 3/1 (د) 1/3

(١٥) عندما يستخدم الترانزستور كعاكس للإشارة الكهربائية فإن جهد الخرج يساوي

- (أ) $I_c R_c$ (ب) $I_B R_B$ (ج) V_{cc} (د) V_{ce}

الإختبارات التراكمية



(٢٤) الشكل يوضح الطيف المميز لأشعة إكس والناتج عن هبوط إلكترونات مادة الهدف من المستويين $n=3$ ، $n=2$ إلى المستوي $(n=1)$ فأي الاختيارات التالية صحيح :

- (أ) λ_1 يمثل الانتقال من $n=3$ إلى $n=1$
 (ب) λ_2 يمثل الانتقال من $n=3$ إلى $n=2$
 (ج) λ_1 يمثل الانتقال من $n=3$ إلى $n=2$
 (د) λ_2 يمثل الانتقال من $n=3$ إلى $n=1$

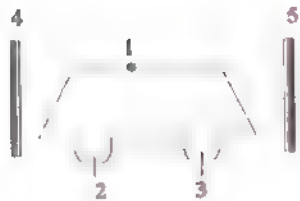
(٢٥) أيًا من الصور الأربعة تعبر عن الانبعاث المستحث ؟....



- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(٢٦) في المجهر الإلكتروني ، عند زيادة فرق الجهد بين الكاثود والأنود من 25 KV إلى 100 KV ، فإن الطول الموجي المصاحب لحركة شعاع الإلكترونات

- (أ) يقل إلى النصف (ب) يزداد إلى الضعف
 (ج) يقل إلى الربع (د) يزداد أربع مرات



(٢٧) يبين الشكل الرسم التخطيطي لجهاز ليزر (Ne - He) مكوناته 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 أي اختيار صحيح له دور هام في عملية تضخيم فوتونات الليزر

- (أ) 1 و 2 (ب) 4 و 5
 (ج) 1 و 4 (د) 3 و 5

(٢٨) في ظاهرة كومبتون عند اصطدام فوتون أشعة (جاما) بإلكترون متحرك بسرعة (v) فإن ؟

تقل	تزيد	(أ)
تظل ثابتة	تقل	(ب)
تزداد	تقل	(ج)
تقل	تقل	(د)

(٢٩) في ليزر البافوب المطعم بالكروم يستخدم مصباح ربيون قوية لإثارة ذرات الوسط الفعّل

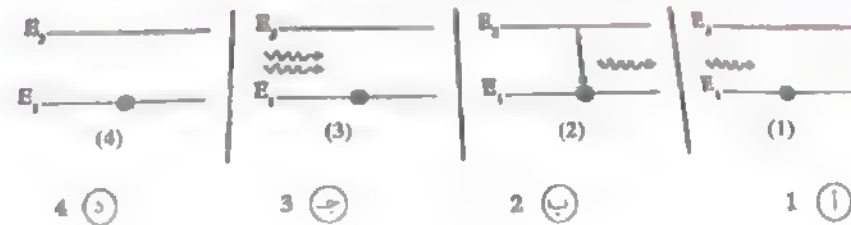
فإن النسبة بين سرعة شعاع الليزر الناتج في الهواء = سرعة شعاع إريون الناتج في الهواء ؟

- (أ) أكبر من الواحد (ب) تساوي الواحد
 (ج) أقل من الواحد (د) تساوي صفر

(٣٠) عند تقليل فرق الجهد بين الكاثود والأنود في الأنبوبة كولج فإن :

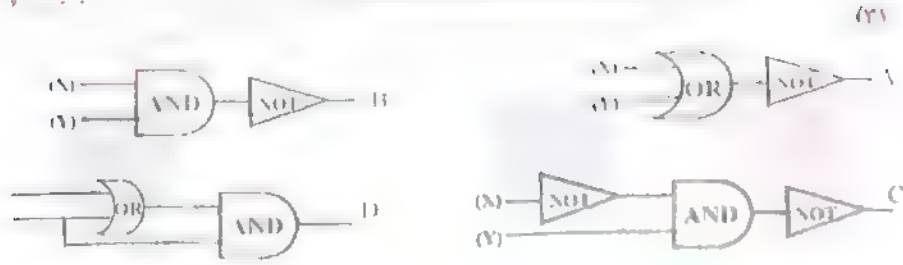
أقل طول موجي للأشعاع المستمر للأشعة السينية	الطول الموجي للأشعاع الخطي للأشعة السينية	
يزداد	يقل	(أ)
يقل	يزداد	(ب)
يزداد	لا يتغير	(ج)
لا يتغير	لا يتغير	(د)

(٣١) أي الأشكال التالية تعبر عن طيف الانبعاث :



- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

الإختبارات التراكمية



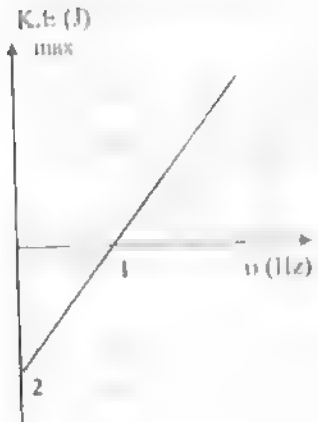
أي من الدوائر المنطقية السابقة تحقق جهد الدخل و الخرج المبين في الجدول :

1	0	1
0	1	1

A () B () C () D ()

(٢٢) استخدمت الوصلة الثنائية لتقويم تيار متردد تردده 50 Hz, فإن تردد التيار الناتج بعد التقويم يساوي

50Hz () 25Hz () 50√2 Hz () 100Hz ()



(٢٣) الشكل البياني المقابل يمثل : العلاقة بين أقصى طاقة حركة للإلكترونات المنطلقة من سطح فلز و تردد الضوء الساقط عليه , فتكون وحدة قياس النسبة بين قيمة النقطتين (2) و (1) هي

J/s () Kg . m² . s⁻¹ ()
Kg . m . s⁻¹ () Kg . m² . s⁻¹ ()

(٢٨) يمثل الشكل سقوط أحد الأطوال الموجية للضوء الأخضر على سطح معدن السيزيوم فتحررت إلكترونات وكانت الطاقة الحركية لها تساوي صفر , أي شكل من الأشكال الآتية تتحرر فيها إلكترونات من سطح المعدن وتكتسب طاقة حركة ؟

معدن السيزيوم

(1) () (2) () (3) () (4) ()

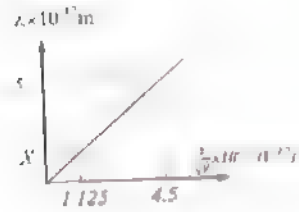
(٢٩) بلورة سيليكون مطعمة بذرات ألومنيوم بتركيز 10^{15} cm^{-3} , إذا علمت أن تركيز الإلكترونات الحرة في البلورة المطعمة 10^{11} cm^{-3} فإن تركيز الإلكترونات الحرة في بلورة السيليكون النقية يساوي

10^{11} cm^{-3} () 10^{12} cm^{-3} () 10^{13} cm^{-3} () 10^{14} cm^{-3} ()

(٣٠) فوتون تردده $6 \times 10^{14} \text{ Hz}$ فإن كمية تحركه تساوي Kg.m.s⁻¹ علماً بأن $(h=6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s})$

1.32×10^{-28} () 1.32×10^{-27} () 1.32×10^{-26} () 1.32×10^{-25} ()

الإختبارات التراكمية



(٣٨) يمثل الشكل العلاقة بين الطول الموجي المصاحب لحركة الإلكترونات المطلقة من فتيلة انبوبة شعاع الكاثود ومفلوب التريبيعي لمرق العهد المطلق على الانبوبة ، تكون قيمة النقطة (X) على الرسم تساوي؟

- (أ) $1.25 \times 10^{-12} \text{ m}$ (ب) $2.5 \times 10^{-12} \text{ m}$
(ج) $2 \times 10^{-11} \text{ m}$ (د) $1.5 \times 10^{-11} \text{ m}$

(٣٩) النهاية العظمى لشدة الاشعاع الصادر من جسم متوهج ...

- (أ) تزداد نحو (λ) الأقل بارتفاع درجة الحرارة.
(ب) تزداد نحو (λ) الأكبر بارتفاع درجة الحرارة.
(ج) ثابتة في جميع درجات الحرارة.
(د) تتناسب عكسياً مع مربع درجة الحرارة .

(٤٠) إذا علمت أن تركيز الإلكترونات الحرة في بلورة الجرمانيوم النقية في حالة الاتزان الديناميكي تساوي $(2 \times 10^8 \text{ cm}^{-3})$ ، فإن تركيز الفجوات المتوقع

- (أ) أكبر من $2 \times 10^8 \text{ cm}^{-3}$ (ب) يساوي $2 \times 10^8 \text{ cm}^{-3}$
(ج) أقل من $2 \times 10^8 \text{ cm}^{-3}$ (د) صفر

(٤١) إذا كان : $\beta_c = 30$, $R_c = 5 \text{ k}\Omega$, $V_{CE} = 0.3 \text{ V}$, $V_{CC} = 5 \text{ V}$, فإن :
(أ) قيمة α تساوي

- (أ) 0.9677 (ب) 0.9355 (ج) 0.95 (د) 0.9

(ب) شدة تيار القاعدة I_B تساوي

- (أ) $0.02 \times 10^{-3} \text{ A}$ (ب) $0.011 \times 10^{-3} \text{ A}$ (ج) $0.031 \times 10^{-3} \text{ A}$ (د) $0.022 \times 10^{-3} \text{ A}$

(٤٢) يمكن التمييز بين متسلسلة أطراف بالمز ومتسلسلة أطراف ليمان حيث أن ...

- (أ) متسلسلة بالمز طاقة فوتوناتها أكبر من طاقة فوتونات متسلسلة ليمان
(ب) متسلسلة بالمز تقع في منطقة الضوء المرئي فيمكن رؤيتها بالعين المجردة
(ج) متسلسلة بالمز تقع في منطقة الأشعة تحت الحمراء فيمكنها التأثير الحراري على الألواح الفوتوغرافية
(د) متسلسلة بالمز تردد فوتوناتها كبير فيمكن التقاطه بسهولة عن فوتونات متسلسلة ليمان

(٣٤) أي من الرسوم التالية تعبر عن الطيف الناتج من مادة الهيدروجين ؟



شكل (4)



شكل (3)



شكل (2)



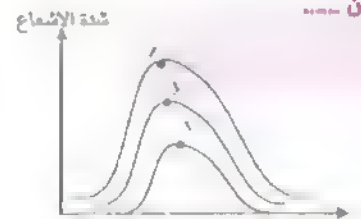
شكل (1)

4 (د)

3 (ج)

2 (ب)

1 (أ)



(٣٥) في منحنى بلانك المقابل فإن ترتيب درجات الحرارة يكون ---

- (أ) $T_x > T_y > T_z$
(ب) $T_z > T_x > T_y$
(ج) $T_z > T_y > T_x$
(د) $T_y > T_x > T_z$

(٣٦) لزيادة شدة شعاع الليزر الناتجة يمكن اتخاذ الاجراء التالي

- (أ) استبدال الوسط الفعال بأخر يكون فرق الطاقة بين مستوياته أكبر
(ب) استبدال المرآة شبه المنفذة بأخرى يكون معامل انعكاسها أكبر
(ح) استبدال المرآة شبه المنفذة بأخرى يكون معامل انعكاسها أقل
(د) استبدال التجويف الرنيني بأخر يكون طوله أكبر

(٣٧) لديك أربعة أشكال تمثل مراحل انتاج الليزر ، أي من الأشكال يمثل مرحلة الإسكان المعكوس ؟



(4)



(3)



(2)



(1)

- (ب) صورة رقم 4
(د) صورة رقم 3

- (أ) صورة رقم 2
(ج) صورة رقم 1

٤٣) حرمة أشعة سرر قطرها 0.2 cm وشدةها الصوتية (1) عند مصدرها ، فإن شدتها و قطرها علي بعد 12 متر من المصدر

- أ) لا يتغير كل من القطر و الشدة
ب) يزيد كل من القطر و الشدة
ج) يقل كل من القطر و الشدة
د) يزيد القطر بينما تقل الشدة

٤٤) يستخدم مجهر إلكتروني لفحص فيروسين مختلفين (X) و (Y) إذا علمت أن أبعاد الفيروس (X) تساوي (1nm) بينما أبعاد الفيروس (Y) تساوي (4nm)

فإن النسبة بين فرق الجهد بين المصدر والمهبط للآزم لرؤية الفيروس (X) = ؟
فرق الجهد بين المصدر والمهبط للآزم لرؤية الفيروس (Y)

- أ) 16 ب) 2 ج) 4 د) 8

٤٥) أعلى تردد لفوتونات الإشعاع في متسلسلة بالمر لطيف الهيدروجين ينتج من انتقال الإلكترونات من

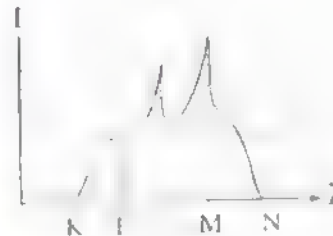
- أ) $n = 1$ إلى $n = \infty$
ب) $n = 2$ إلى $n = 3$
ج) $n = 3$ إلى $n = 6$
د) $n = 2$ إلى $n = \infty$

٤٦) في أنبوبة كولنج للموضحة بالرسم لتوليد الأشعة السينية كان الهدف مصنوع من مادة عددها الذري (٤٢) فلكي نحصل على طول موجي أكبر للأشعة السينية المميزة للهدف يجب تغيير الهدف الى عنصر عدده الذري 1.....

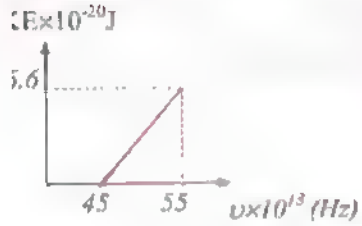
- أ) 29 ب) 74
ج) 82 د) 55

٤٧) يمثل الشكل المقابل طيف الأشعة السينية الناتج في أنبوبة كولنج أي الأطوال الموجية التالية يمكن تعيينه من العلاقة $\lambda = \frac{hc}{\Delta E}$ حيث ΔE فرق الطاقة بين مستويين في ذرة الهدف؟

- أ) K ب) L
ج) M د) N



٤٨) الرسم البياني يعبر عن العلاقة بين طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة من خلية كهروضوئية وتردد الضوء الساقط على الكاثود ، أي الأطوال الموجية يتسبب في تحرير الكترونات مكتسبة طاقة حركة مقدارها $(6.6 \times 10^{-20} \text{ J})$ علما بأن $(C=3 \times 10^8 \text{ m/s})$



- أ) $5.45 \times 10^{-7} \text{ m}$ ب) $5.55 \times 10^{-7} \text{ m}$
ج) $5.54 \times 10^{-7} \text{ m}$ د) $5.65 \times 10^{-7} \text{ m}$

٤٩) دائرة الترانزستور تعمل كمفتاح في حالة التشغيل (on) . عندما تكون قيمة $V_{ce} = 1.5 \text{ V}$ وفرق الجهد بين المجمع والباعث $V_{ce} = 0.5 \text{ V}$ و $R_c = 500 \Omega$ ، فإن قيمة تيار المجمع I_c تساوي

- أ) $2 \times 10^{-3} \text{ A}$ ب) $3 \times 10^{-3} \text{ A}$ ج) $0.5 \times 10^{-3} \text{ A}$ د) $0.3 \times 10^{-3} \text{ A}$

٥٠) إذا كان تيار القاعدة في ترانزستور npn يساوي 2mA ، و كان $\alpha = 0.97$ ، فإن تيار المجمع

- أ) 1.97 mA ب) 64.67 mA ج) 10 mA د) 50.67 mA

بادر بملء الكوبون الموجود في ملف صور الفائزين

في بداية الكتاب وأرسله على رسائل صفحتنا الرسمية KEMEZYA

لتنتمتع بالمزايا الآتية

- الاشتراك في المسابقات الدورية وفرصة رائعة لتنظيم مراجعتك والاطمئنان على مستواك وكذلك الفوز بجوائز قيمة
- الاشتراك في المسابقة الكبرى وفرصة الفوز بجوائز كبيرة تبدأ ب 10.000 جنيه
- الاستفادة مما ينشر على الصفحة من بوستات وفيديوهات

امتحانات شاملة

علي المنهج بالكامل

ويشمل

(30) امتحان

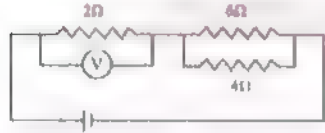
- ← (14) امتحان شامل علي المنهج بالكامل (كل امتحان يتكون من 25 سؤال)
← (16) امتحان شامل علي المنهج بالكامل (كل امتحان يتكون من 50 سؤال)

تنويه هام

رأعينا أن تكون بعض الامتحانات من 25 سؤال فقط حتى يتمكن السادة المدرسون من عقد امتحانات لطلابهم في زمن الحصة، مع مراعاة توزيعها بنفس الوزن النسبي للامتحان بالإضافة بالطبع لعدد مناسب جدا من امتحانات الـ 50 سؤال لوضع الطالب أمام صورة امتحان آخر العام كما أنه يمكن بدمج أي امتحانين من امتحانات الـ 25 سؤال أن يكتمل نموذج مطابق كصورة امتحان آخر العام

إختبار المنهج بالكامل

١) في الدائرة المبينة بالشكل كانت قراءة الفولتميتر 4V فتكون شدة التيار الكهربائي المار خلال المقاومة 6kΩ



- أ) 0.8 A ب) 1 A
ج) 1.2 A د) 2 A

٢) ملفان دائريان متحدا المركز وفي مستوى واحد قطر الأول ضعف قطر الثاني يمر بكل منهما نفس التيار وفي نفس الاتجاه فكان B_1 (للملف الخارجي) B_2 (للملف الداخلي) وعند عكس اتجاه التيار في الملف الخارجي قلت كثافة الفيض الناشئ عنهما عند المركز إلى النصف فإن النسبة بين عدد لفاتهما ...

- أ) $\frac{2}{5}$ ب) $\frac{2}{3}$ ج) $\frac{3}{5}$ د) $\frac{1}{3}$

٣) إذا كان متوسط emf المستحثة في ملف دينا مو تيار متردد خلال $\frac{1}{4}$ دورة = 147 V فتكون القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة ($\pi = \frac{22}{7}$)

- أ) 231 V ب) 220 V ج) 147 V د) 93.5 V

٤) في الدائرة الموضحة مجموعة من البوابات المنطقية ، فإن عدد المرات التي يكون فيها المخرج (0) هو



- أ) 0 ب) 1 ج) 2 د) 3

٥) شعاع ليزر يسقط علي حائل من مسافة 2 متر فتكون بقعة ضوئية نصف قطرها 0.2 cm فإذا زادت المسافة لتصبح 4 متر فإن نصف قطر البقعة الضوئية يكون

- أ) 0.4 cm ب) 0.2 cm ج) 0.04 cm د) 0.1 cm

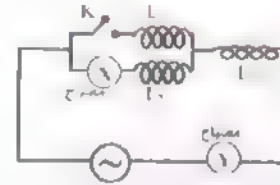
٦) النسبة بين أكبر طول موجي في سلسلة لي مان وأكبر طول موجي في متسلسلة بالمر في طيف ذرة الهيدروجين

- أ) $\frac{5}{27}$ ب) $\frac{3}{23}$ ج) $\frac{7}{27}$ د) $\frac{9}{31}$

(٧) التيار المار في الدائرة المهتزة أثناء عملها يكون

- (أ) مستمر (ب) موحد الاتجاه و لكن قيمته تزداد مع الزمن
(ج) متروك (د) موحد الاتجاه و لكن قيمته تقل مع الزمن

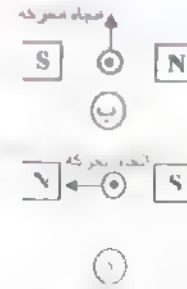
(٨) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح K فإن إضاءة المصباحين X , Y



تغير ثابتة	تقل	(أ)
يزداد	تقل	(ب)
تقل	تزداد	(ج)
تزداد	تظل ثابتة	(د)

(٩) موصل مستقيم يتحرك داخل مجال مغناطيسي فإن الشكل الصحيح المعبّر عن اتجاه الحركة و

اتجاه التيار المستحث هو



(١٠) الرسم البياني المقابل:



يوضح العلاقة بين الطول الموجي (λ) لعزمة ضوئية ومقلوب كمية التحرك (1/p) للفوتونات في هذه العزمة، فيكون ميل الخط المستقيم مساوياً لـ

- (أ) سرعة الضوء (ب) ثابت بلانك
(ج) كتلة الفوتون (د) تردد الضوء

(١١) عندما يولد ملف الدينامو في د.ك = 1/2 في د.ك العظمي ، يكون مستوي الملف مائل

بزاوية علي اتجاه خطوط الفيض المغناطيسي

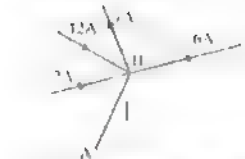
- (أ) 90° (ب) 60° (ج) 45° (د) 30°

(١٢) سلك مستقيم (XY) يمر به تيار كهربائي شدته (I) كما موضح فكانت كثافة الفيض عند النقطة (A) هي (B) فإذا تم سحب السلك ليزداد طوله للضعف وتوصيله بنفس المصدر فإن كثافة الفيض عند (A) تصبح

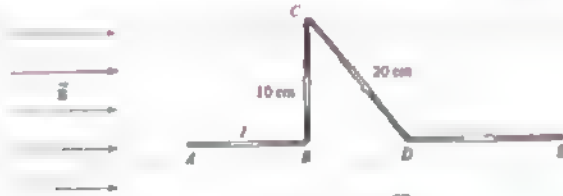
- (أ) 2B (ب) B/4
(ج) B/2 (د) 4B

(١٣) قيمة التيار I واتجاهه

- (أ) 23A من A إلى B (ب) 23A من B إلى A
(ج) 13A من A إلى B (د) 13A من B إلى A



(١٤) في الشكل المقابل سلك يمر به تيار كهربائي و موضوع داخل مجال مغناطيسي ، فإن القوة المؤثرة على كل قطعه من السلك تكون .

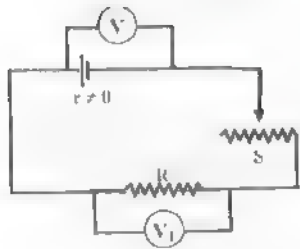


- (أ) $F_{BC} > F_{CD}$ (ب) $F_{BC} < F_{CD}$
(ج) $F_{BC} = F_{CD}$ (د) F_{AB} تكون أقصى ما يمكن

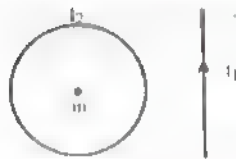
(١٥) في الشكل المقابل عند زيادة المقاومة (S) فإن

قراءة V_1 , V_2 تكون

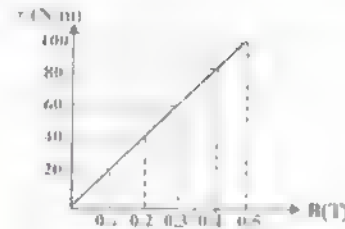
تزداد	تقل	(أ)
تزداد	تقل	(ب)
تقل	تزداد	(ج)
تظل ثابتة	تزداد	(د)



- (٢٠) تفقد معظم ذرات الهيليوم المثارة في ليزر الهيليوم - نيون طاقة إثارتها وتعود إلى المستوى الأرضي نتيجة
- (أ) التصادم مع ذرات هيليوم غير مثارة.
(ب) التصادم مع ذرات نيون غير مثارة.
(ج) انطلاق فوتون بالانبعاث التلقائي.
(د) انطلاق فوتون بالانبعاث المستحث.
- (٢١) ترانزستور من نوع $n-p-n$ وصلت إشارة كهربية قدرها $100 \mu A$ بالقاعدة فكانت شدة تيار المجمع 10 mA ، فإن قيمة β تساوي
- (أ) 0.9 (ب) 0.92 (ج) 0.95 (د) 0.99
- (٢٢) دائرة رنين سعة مكثفها $40 \mu F$ تستقبل موجة لاسلكية لرددها 750 kHz فإذا استبدل الملف بملف آخر حثه الذاتي خمسة أمثال الحث الذاتي للأول وزيدت سعة المكثف بمقدار $32 \mu F$ فإن تردد الموجة التي يمكن استقبالها kHz
- (أ) 500 (ب) 250 (ج) 125 (د) 10^3
- (٢٣) لكي نلحم كثافة الفيض عند مركز الحلقة (M) يكون اتجاه I_2
- (أ) مع عقارب الساعة
(ب) عكس اتجاه عقارب الساعة
(ج) لا توجد معلومات كافية لتحديد الإجابة
- (٢٤) أربع دوائر كهربية تحتوي على مقاومات قيمة كل مقاومة منها R كما بالرسم
- (1) (2) (3) (4)
- فإن ترتيب المقاومة المكافئة لكل منها يكون
- (أ) $R_4 < R_3 < R_2 < R_1$ (ب) $R_2 < R_3 < R_4 < R_1$
(ج) $R_2 < R_1 < R_3 < R_4$ (د) $R_1 < R_4 < R_3 < R_2$
- (٢٥) إذا كان الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع صادر من جسم ساخن عند درجة $3000^\circ K$ هو $1 \mu m$ يكون الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع له وهو عند درجة $2000^\circ K$ مساوياً
- (أ) $1.5 \mu m$ (ب) 1.5 nm (ج) 1.5 nm (د) 1.5 A°

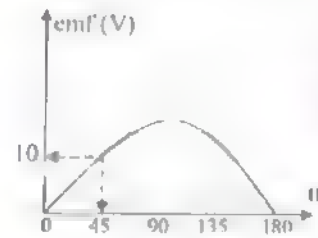


(١٦) الشكل الذي أمامك يوضح العلاقة بين عزم الازدواج (τ) المتولد في ملف موضوع موازي لفيض و قيمة كثافة الفيض (B) فإن عزم ثنائي القطب يكون Δm^2



- (أ) 2×10^4 (ب) 20
(ج) 0.2 (د) 200

(١٧) يوضح الشكل البياني العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية المستحثة (emf) في ملف الدينامو مع الزاوية المحصورة بين العمودي على مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسي (θ). فإن القيمة العظمى للقوة الدافعة المستحثة تساوي

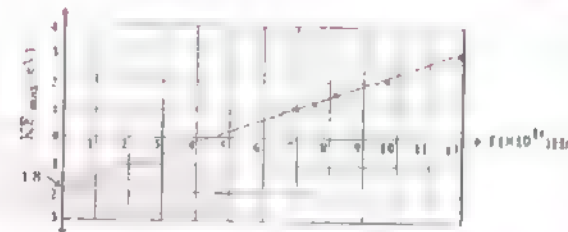


- (أ) 10 V (ب) $10\sqrt{2} \text{ V}$ (ج) $\frac{10}{\sqrt{2}} \text{ V}$ (د) 20V

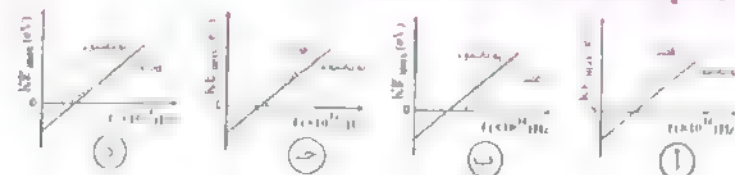
(١٨) أميتر حراري يقيس تيار شدته (1) ، فإنه لكي تزداد كمية الحرارة المتولدة في سلك الأميتر للضعف يلزم تغير شدة التيار إلى

- (أ) 2I (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\sqrt{2}I$ (د) 4I

(١٩) يوضح الشكل البياني الآتي طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة من معدن البوتاسيوم عند عدد من الترددات.



أي الأشكال البيانية الآتية يوضح المقارنة الصحيحة عند استبدال معدن البوتاسيوم بمعدن الفضة و الذي دالة الشغل له تساوي 4.73 eV .



٥) انبعثاً مستحثاً حدث بتأثير فوتون (P) فنتج عنه انبعثات فوتون (Q) ، أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للفوتونين (P) و (Q) ؟

- ١) مختلفين في التردد و لهما نفس الطور و يتحركان في نفس الاتجاه
٢) لهما نفس التردد و بينهما فرق في الطور قيمته π ويتحركان في نفس الاتجاه
٣) لهما نفس التردد و لهما نفس الطور ويتحركان في نفس الاتجاه
٤) لهما نفس التردد و لهما نفس الطور ويتحركان في اتجاهين مختلفين

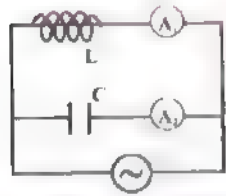
٦) عند تطعيم بلورة سيليكون نقية بعنصر خماسي فإن البلورة تكون

- ١) موجبة ٢) سالبة ٣) متعادلة كهربياً

٧) يكون تأثير كومبتون أكثر وضوحاً عندما يتم إجراء التجربة باستخدام ...

- ١) موجات الراديو ٢) الأشعة تحت الحمراء
٣) الضوء المرئي ٤) أشعة إكس

٨) في الدائرة الموضحة بالشكل تم استبدال المصدر في الدائرة بمصدر آخر له نفس الجهد وتردده أعلى فاي الاختيارات (أ، ب، ج، د) في الجدول التالي يعبر عن التغير الذي يحدث لقراءة جهاز الأميتر (A₁ , A₂) ؟



تردد A ₂	تردد A ₁
تزداد	تقل
تقل	تزداد
تقل	تقل
تزداد	تزداد



٩) في الشكل المقابل أي اتجاه يتحرك فيه السلك لكي يمر التيار في الاتجاه الموضح بالشكل

- ١) لأعلى ٢) لأسفل ٣) لليمين ٤) لليسار

١٠) جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومته 50Ω ينحرف مؤشره إلى نهاية تدريجه عندما يمر به تيار شدته 0.5A فإن قيمة مضاعف الجهد اللازم توصيله مع ملف الجلفانومتر علي التوالي بحيث يقيس فرق في الجهد أقصاه 200 V تساوي

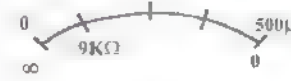
- ١) 350 Ω ٢) 300 Ω ٣) 400 Ω ٤) 700 Ω

١١) عندما يمر تيار شدته I في موصل التوصيلية الكهربائية له هي X فإن موصل من نفس النوع له ضعف مساحة الموصل الأول ويمر به تيار شدته 2I تكون توصيلته الكهربائية

- ١) $\frac{X}{4}$ ٢) $\frac{X}{2}$ ٣) X ٤) 4X

اختبار المدهج الكامل (2)

١) يبين الشكل أقسام متساوية على تدريج الأوميتر باستخدام البيانات المدونة فإن قيمة المقاومة الكلية للأوميتر هي

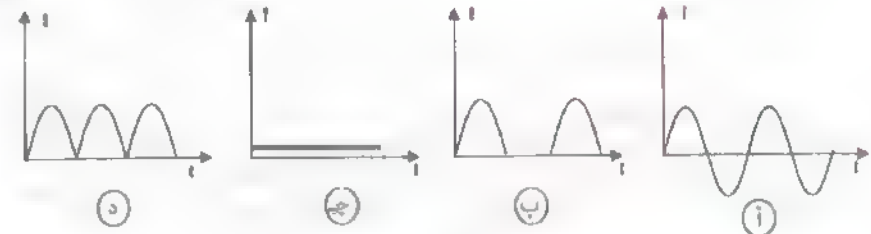


- ١) 3000Ω ٢) 6000Ω
٣) 1500Ω ٤) 7500Ω

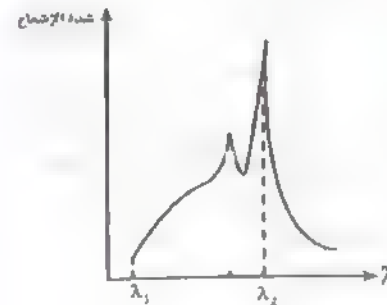
٢) تتميز الأشعة المرجعية المستخدمة في التصوير المجسم بأن

- ١) فوتوناتها مختلفة الشدة (حيث الشدة تساوي مربع السعة)
٢) فوتوناتها مختلفة الطور (حيث فرق الطور = $\frac{2\pi}{\lambda}$ × فرق المسير)
٣) فوتوناتها مختلفة الشدة و مختلفة الطور
٤) فوتوناتها متفقة في الشدة و الطور

٣) مصدر تيار متردد يتصل بمقاومة ووصلة ثنائية كما بالرسم فإن العلاقة بين شدة التيار مع الزمن تكون ...

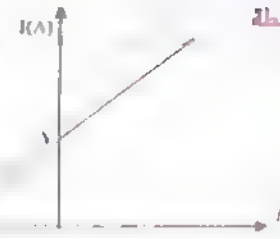


٤) في أنبوبة كوليدج عند زيادة فرق الجهد بين القتيبة والهدف ، فاي الاختيارات التالية يعتبر صحيحاً :



تردد A ₂	تردد A ₁
تزداد	تقل
تقل	تزداد
لا يتغير	لا يتغير
تقل	تقل

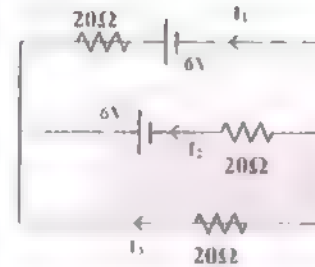
(١٢) الشكل البياني الذي أمامك يمثل العلاقة بين شدة التيار الكلي (I) ومقلوب مقاومة مجزئ التيار ($\frac{1}{R_c}$) فإن نقطة (X) ونقطة (y) تمثل



$\frac{1}{R_c}$	I	
$\frac{1}{R_c}$	I_c	(أ)
$\frac{1}{R_c}$	I_c	(ب)
$\frac{1}{R_c}$	I_c	(ج)
$\frac{1}{R_c}$	I_c	(د)

(١٣) أي من المعادلات الآتية صحيحة :

- (أ) $I_1 + I_2 + I_3 = 0$
 (ب) $I_1 - I_2 + I_3 = 0$
 (ج) $I_1 - I_2 - I_3 = 0$
 (د) $-I_1 + I_2 + I_3 = 0$



(١٤) ميكروسكوب استخدم فيه فرق جهد أكسب الإلكترونات سرعة قدرها $18 \times 10^5 \text{ m/s}$ وذلك لرؤية

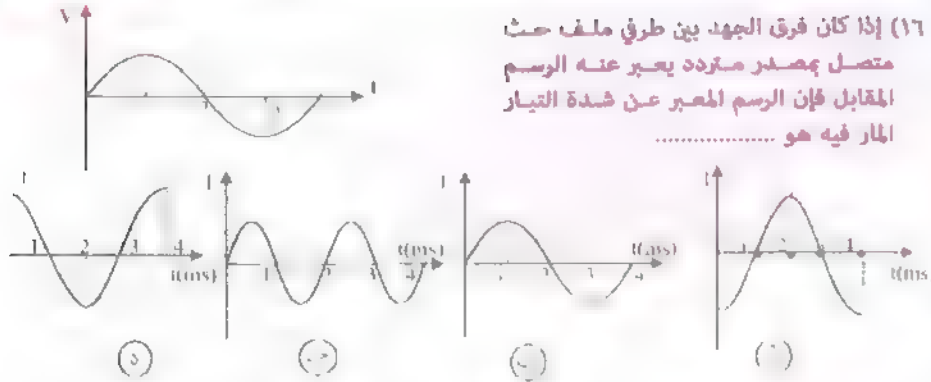
فيروس طوله 23Å فإن الطول الموجي للأشعة الساقطة وهي يمكن رؤيته أم لا؟

الطول الموجي	السرعة	
يمكن رؤيته	4	(أ)
لا يمكن رؤيته	4	(ب)
يمكن رؤيته	2	(ج)
لا يمكن رؤيته	2	(د)

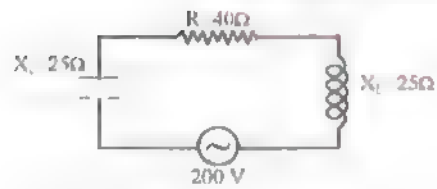
(١٥) طاقة حركة الإلكترون (KE) بدلالة طول موجة دي برولي المصاحبة لحركته تعطى بالعلاقة:

- (أ) $\frac{h^2}{2\lambda^2 m}$ (ب) $\frac{h^2}{4\lambda^2 m^2}$ (ج) $\frac{h^2 m}{2\lambda^2}$ (د) $\frac{4h^2}{\lambda^2 m^2}$

(١٦) إذا كان فرق الجهد بين طرفي ملف حث متصل بمصدر متردد يعبر عنه الرسم المقابل فإن الرسم المعبر عن شدة التيار المار فيه هو



(١٧) في الدائرة الموضحة بالشكل فإن قيمة القدرة المستنفذة تساوي

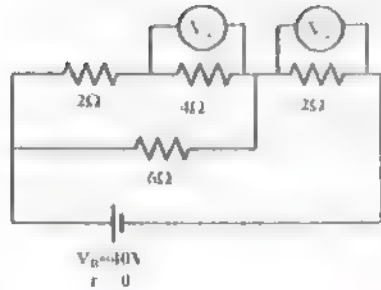


- (أ) صفر
 (ب) 1000 w
 (ج) 500 w
 (د) 2000 w

(١٨) يفضل استخدام أكثر من ملف لعمل محرك كهربائي لأن ذلك يؤدي إلى

- (أ) توحيد اتجاه التيار في ملف الموتور
 (ب) توحيد اتجاه العزم المؤثر على الملف فيجعله يدور في نفس الاتجاه
 (ج) تغيير اتجاه العزم المؤثر على ملف الموتور كل نصف دورة
 (د) ثبات قيمة العزم مما يرفع من كفاءة الموتور

(١٩) طبقاً للشكل المقابل



- فإن قراءة الفولتميتر V_1 تكون ...
 (أ) 16 V
 (ب) 24 V
 (ج) 32 V
 (د) 8 V

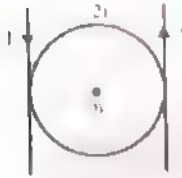
(٢٠) إذا كانت القوة المتبادلة بين سلكين لا نهائيين متوازيين يحملان تياراً كهربياً تساوي 100N فإن

القوة المتبادلة بينهما عندما تنقص المسافة بينهما بمقدار النصف تصبح

- (أ) 400N (ب) 200N (ج) 50N (د) 25N

إختبارات المنهج كاملاً

(٢٥) مستخدماً الشكل المقابل وعلماً بأن كثافة الفيض المغناطيسي الناشئة عن أي من السلكين عند مركز الملف الدائري (m) هي $\frac{B}{2}$ ، فأى الاختيارات التالية يجعل كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف الدائري مساوية للصفر فإن



- | | | |
|-----|---------------------------|---|
| (أ) | في نفس اتجاه عقارب الساعة | B |
| (ب) | عكس اتجاه عقارب الساعة | B |
| (ج) | في نفس اتجاه عقارب الساعة | B |
| (د) | عكس اتجاه عقارب الساعة | B |

بادر بملء الكوبون الموجود في ملف صور الفائزين

فى بداية الكتاب وأرسله على رسائل صفحتنا الرسمية KEMEZA A

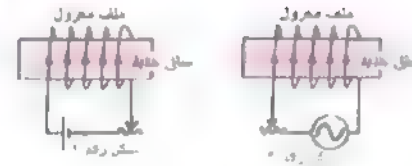
لنتمتع بالمزايا الآتية

• الاشتراك في المسابقات الدورية وفرصة رائعة لتنظيم مراجعتك والاطمئنان على مستواك وكذلك الفوز بجوائز قيمة

• الاشتراك في المسابقة الكبرى وفرصة الفوز بجوائز كبيرة تبدأ

ب 10.000 جنيه

• الاستفادة مما ينشر على الصفحة من بوستات وفيديوهات



(٢١) ملف معزول ملفوف حول ساق من الحديد المطاوع . تم توصيله بطارية كما بالشكل ١ . ثم تم توصيله مرة أخرى بمصدر متردد كما بالشكل ٢ .

ماذا يحدث للساق في كل من الشكلين

١ و ٢ علي الترتيب ؟

- (أ) تسخن الساق في الشكل ١ فقط
(ب) تسخن الساق في الشكل ٢ فقط
(ج) تسخن الساق في الشكلين ١ و ٢ معا
(د) لا تسخن الساق في أي من الشكلين ١ و ٢ لأن الملفين معزولين

(٢٢) ملف ابتدائي متصل بمصدر تيار مستمر وموضوع داخل ملف ثانوي . عند فتح دائرة الملف

الابتدائي يتولد في دائرة الملف الثانوي

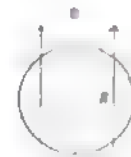
- (أ) تيار مستحث طردى
(ب) تيار مستحث عكسي
(ج) تيار متردد
(د) تيار مستمر

(٢٣) الصورة المقابلة هي صورة لمحول كهربى يستخدم



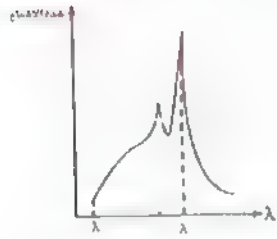
- (أ) في محطات التوليد
(ب) في أماكن الاستهلاك
(ج) لتثبيت قيمة التيار
(د) لتثبيت قيمة الجهد

(٢٤) حلقة معدنية موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم كثافته (B) وقابلة للدوران حول المحور الموازي للمجال . فإنه عند دورانها في اتجاه عقارب الساعة



- (أ) لا تتولد بها emf
(ب) تتولد بها emf و يمر بها تيار في اتجاه عقارب الساعة
(ج) تتولد بها emf و يمر بها تيار في عكس اتجاه عقارب الساعة
(د) تتولد بها emf و يمر بها تيار متردد يتغير اتجاهه كل نصف دورة

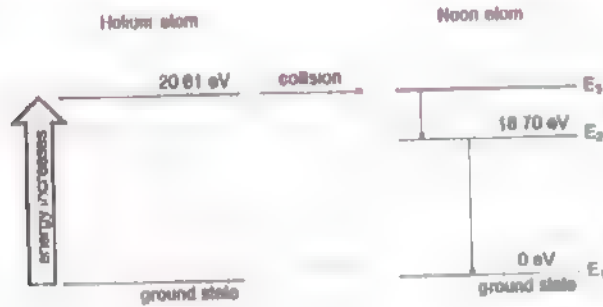
إختبارات المنهج كاملاً



٤) في أنبوبة كولنج عند استبدال عنصر مادة الهدف بعنصر له عدد ذري أكبر فإن أي الاختيارات التالية يعتبر صحيحاً :

λ_1	λ	
تزداد	تزداد	١
تقل	تقل	٢
لا يتغير	تقل	٣
تقل	لا يتغير	٤

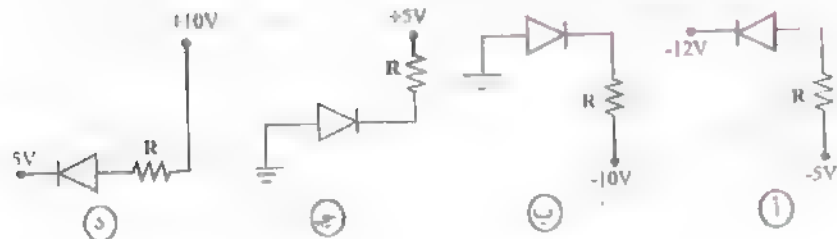
٥) الشكل المقابل يوضح بعض من مستويات الطاقة في ذرة الهيليوم وفي ذرة النيون في لبرر "هيليوم نيون".



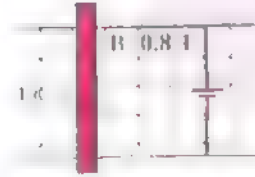
أي العبارات التالية ليس صحيحاً ؟

- طاقة المستوي E_2 لا بد أن تكون قريبة من 20.61 eV
- الانتقال من E_2 إلى E_1 ينتج عنه ضوء ليزر
- الانتقال من E_2 إلى E_1 ينتج عنه فوتون طوله الموجي يقترب من 632.8 nm
- تستخدم التصادمات في إثارة ذرات النيون لتحقيق وضع الإسكان المعكوس

٦) أي من الأشكال الآتية تكون موصلة توصيلاً عكسياً



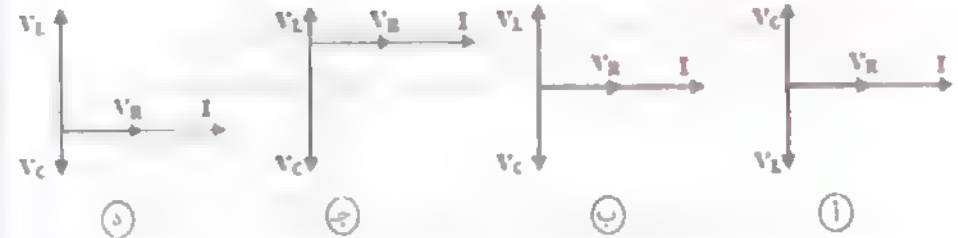
إختبارات المنهج كاملاً



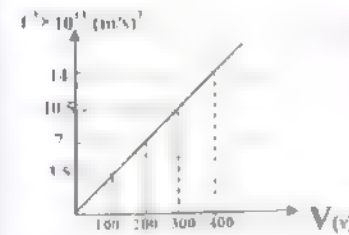
١) في الشكل المقابل ساق قابلة للحركة على موصل متصل ببطارية ق.د.ك لها (0.25V) ومقاومة الساق = (0.5Ω) فإن مقدار واتجاه سرعة الساق حتى تكون شدة التيار في الدائرة (0.5A) مع عقارب الساعة .

سرعة الساق	اتجاه الساق	
0.8 m/s	دحو اليمين	١
0.8 m/s	دحو اليسار	٢
6.25 m/s	دحو اليمين	٣
6.25 m/s	دحو اليسار	٤

٢) أي من الأشكال الآتية يمثل حالة رنين في دائرة (RLC)



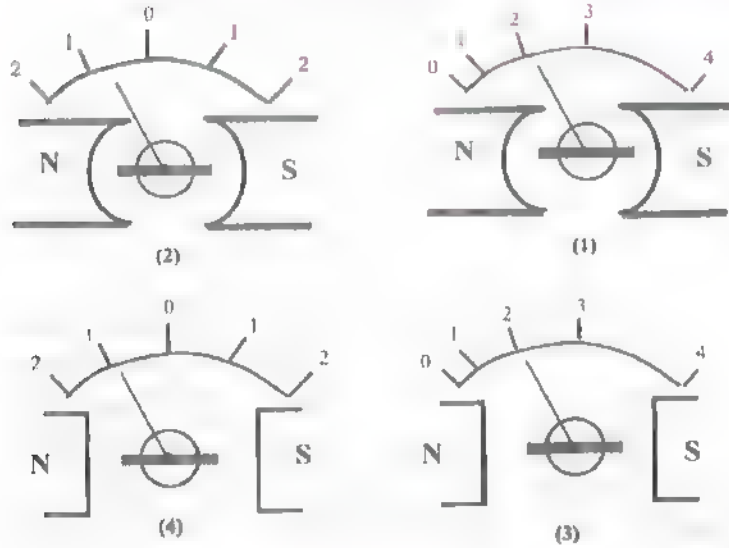
٣) الرسم البياني يوضح العلاقة بين فرق الجهد المستخدم (V) و مربع سرعة الإلكترونات (v^2) المنبعثة من المهبط تحت هذا الفرق من الجهد فإن الطول الموجي عندما يكون جهد المصدر 700V هو



- 4.65×10^{-11}
- 46.5×10^{-11}
- 465×10^{-11}
- 0.465×10^{-11}

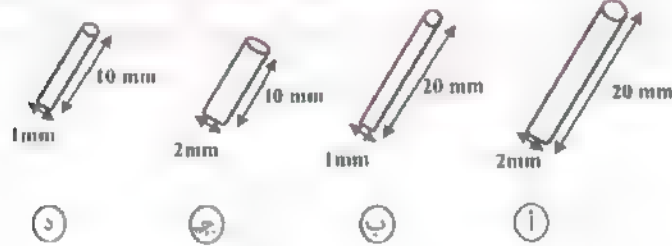
إختبارات المنهج كاملا

١٣) أمامك (4) أشكال توضيحية اقترحها زملاءك لت تركيب الجلفانومتر الحساس (منظر علوي) :
أي الأشكال يتطابق مع تركيب الجلفانومتر الذي قمت بدراسته؟



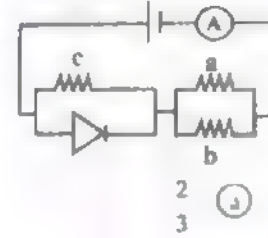
أ) الشكل (١) ب) الشكل (٢) ج) الشكل (٣) د) الشكل (٤)

١٤) أربعة أسلاك نحاسية مختلفة الطول والقطر. أيهم أكبر مقاومة؟



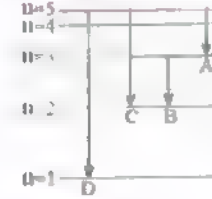
أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٧) تتكون الدائرة الكهربائية المبينة بالشكل من عمود كهربي قوته الدافعة الكهربائية V_B ومقاومته الداخلية مهملة وثلاث مقومات أومية متماثلة (a, b, c) ودايود مقاومته عند التوصيل الأمامي لها نفس قيمة المقاومة الأومية لأي منها. فإن النسبة بين قراءة الأميتر قبل وبعد عكس العمود تساوي



أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{3}$ ج) $\frac{3}{2}$ د) $\frac{2}{3}$

٨) الشكل يوضح أربعة احتمالات لانتقالات إلكترون ذرة الهيدروجين بين مستويات الطاقة. أقصر طول موجي لفوتونات الضوء المنظور الذي ينبعث من الذرة مثله الانتقال:



أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٩) إذا كان الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع صادر من جسم ساخن عند درجة $3000^\circ K$ هو $1 \times 10^{-6} m$ يكون الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع له وهو عند درجة $2000^\circ K$ مساوياً

أ) $1.5 mm$ ب) $1.5 \mu m$ ج) $1.5 nm$ د) $1.5 A^\circ$

١٠) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل ثلاثة ملفات متماثلة قيمة معامل الحث الذاتي لكل منها ($0.03 H$) بإهمال المقاومة الأومية وكذلك الحث المتبادل بينها وكانت قيمة المفاعلة الحثية الكلية 12.56Ω فإن تردد التيار



أ) $50 Hz$ ب) $60 Hz$ ج) $20 Hz$ د) $100 Hz$

١١) ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونصف القطر ومعامل النفاذية عدد لفات الأول ضعف عدد لفات الثاني تكون النسبة بين معامل الحث الذاتي للملف الأول ومعامل الحث الذاتي للملف الثاني تساوي

أ) 0.25 ب) 0.5 ج) 1 د) 4

١٢) تم وضع إطار من سلك موصل كما بالشكل في مجال مغناطيسي عمودي على الورقة فإذا كان المجال المغناطيسي يتزايد بمعدل ثابت فإن اتجاه التيار المستحث في الإطار ABCD يكون ...



أ) $C \leftarrow D \leftarrow A \leftarrow B$ ب) $D \leftarrow C \leftarrow B \leftarrow A$ ج) $C \leftarrow D \leftarrow B \leftarrow A$ د) $D \leftarrow C \leftarrow A \leftarrow B$

(١٨) سقط فوتون طوله الموجي $(4 \times 10^{-7} \text{ m})$ على سطح معدن داله الشغل له $(2.3 \times 10^{-19} \text{ J})$ فإن طاقة الإلكترون المنطلق من سطح المعدن تساوي

علماً بأن سرعة الضوء في الهواء أو الفراغ $(3 \times 10^8 \text{ m/s})$ وثابت بلانك $(6.6 \times 10^{-34} \text{ J.s})$

أ $4.67 \times 10^{-19} \text{ J}$ ب $4.67 \times 10^{-19} \text{ eV}$

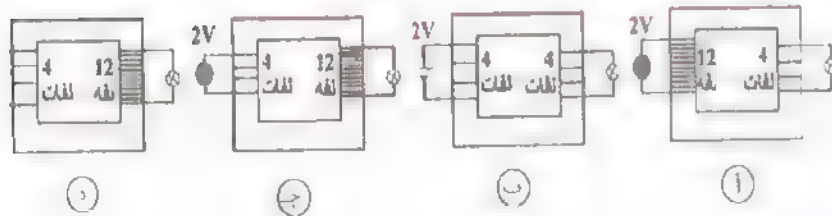
ج $2.67 \times 10^{-19} \text{ J}$ د $2.67 \times 10^{-19} \text{ eV}$

(١٩) تدرّج لأمتار الحراري غير منتظم لأن كمية الحرارة المتولدة في السلك نتيجة مرور التيار فيه تتناقص تدريجياً مع ...

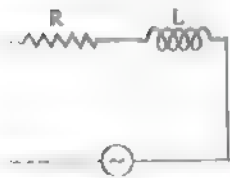
أ مقاومة السلك ب فرق الجهد بين طرفي السلك

ج شدة التيار المار في السلك د مربع شدة التيار المار في السلك

(٢٠) مصباح كهربائي يعمل على جهد مقداره 6 V ، في أي الدوائر التالية يضيء المصباح ؟

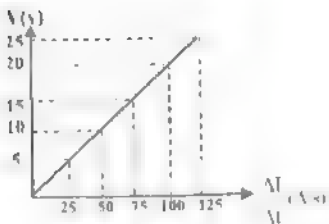


(٢١) في الدائرة المبينة بالشكل إذا استبدل مصدر التيار المتردد بمصدر تيار مستمر له نفس فرق الجهد تكون النسبة بين القيمة الفعالة لشدة التيار المار بالدائرة في الحالة الأولى إلى شدة التيار المار بالدائرة في الحالة الثانية



أ تساوي صفراً ب أقل من الواحد.
ج تساوي واحداً د أكبر من الواحد.

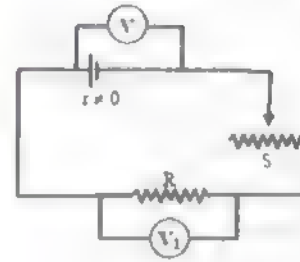
(٢٢) الشكل يوضح العلاقة بين ق.د.ك المستحثة المتولدة في ملف بتغير التيار $(\frac{\Delta I}{\Delta t})$ فإن معامل الحث الذاتي للملف يكون



أ $2 \times 10^{-3} \text{ H}$ ب 0.02 H
ج 2 H د 0.2 H

(١٥) في الشكل المقابل عند زيادة المقاومة (S)

فإن قراءة V_1 ، V_2 تكون



	قراءة V_2	قراءة V_1
أ	تزداد	تزداد
ب	تزداد	تقل
ج	تقل	تزداد
د	تظل ثابتة	تزداد

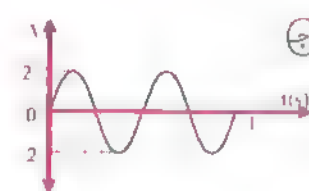
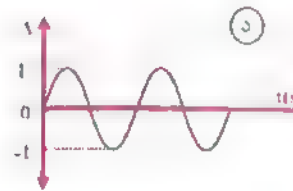
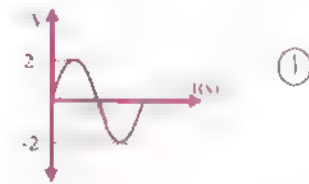
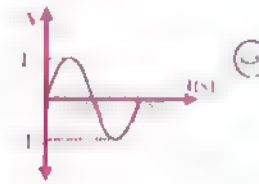
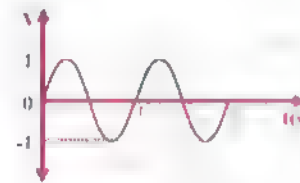
(١٦) يوضح الشكل تدرّج أوميتر ينحرف مؤشره من صفر تدرّج التيار إلى نهاية تدرّج التيار عندما تكون $\theta_1 = 90^\circ$ فإن قيمة θ_2 تساوي

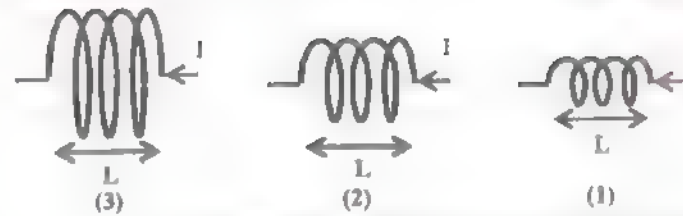
علماً بأن مقاومة الأوميتر تساوي 100Ω



أ 18° ب 22.5°
ج 15° د 30°

(١٧) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين جهد الفرج (V) مع الزمن في دينامو تيار متردد بسيط فإذا زادت سرعة الدينامو للضعف ، فإن العلاقة بين جهد الفرج مع الزمن تكون



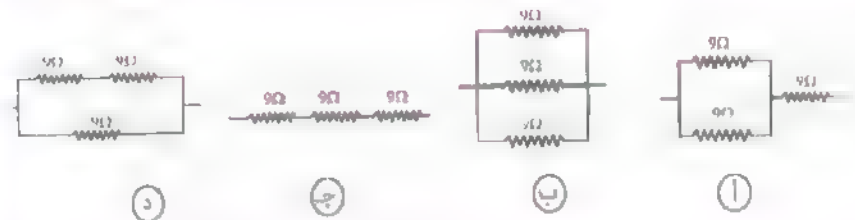


فإن ترتيب كثافة الفيض عند منتصف محور كل منهم يكون

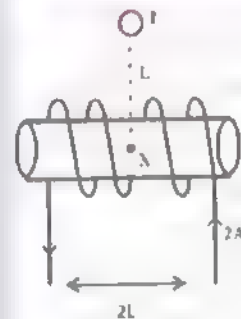
$B_1 < B_2 < B_3$ (أ) $B_1 < B_2 < B_3$ (ب)

$B_1 < B_3 < B_2$ (ج) $B_1 = B_2 = B_3$ (د)

٢٤ ثلاث مقومات قيمة كل منها ٩ أوم واستعملت للحصول على مقاومه مقدارها ٦ أوم . أي الأشكال التالية يحقق هذا الشرط؟



٢٥ في الشكل المقابل قيمة واتجاه (I) المار في السلك لكي تعدم كثافة الفيض عند النقطة (λ) إذا علمت أن عدد لفات الملف اللولبي ١٥ لفات



- (أ) $10\pi A$ واتجاهه إلى خارج الصفحة
- (ب) $20\pi A$ واتجاهه إلى خارج الصفحة
- (ج) $10\pi A$ واتجاهه إلى داخل الصفحة
- (د) $20\pi A$ واتجاهه إلى داخل الصفحة

اختبار الملتح بالكامر (4)

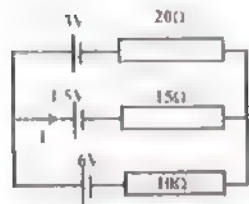
(١) في البلورة من السيليكون النقي كان تركيز الفجوات الموجبة 10^{18} Cm^{-3} , فإن تركيز ذرات الفوسفور لكس Cm^{-3} في البلورة اللازم إضافتها لتصبح تركيز الفجوات بها 10^{12} Cm^{-3} هو

- (أ) 10^6 cm^{-3} (ب) 10^{12} cm^{-3} (ج) 10^{24} cm^{-3} (د) 1 cm^{-3}

(٢) ذرة غنك مستويين للطاقة , الانتقال بينهما يحرر فوتونات طولها الموجي 632.8 nm , فإذا كان عدد الذرات المثارة للمستوي الأعلى يساوي 7×10^{28} وعدد الذرات التي في المستوي الأدنى يساوي 4×10^{20} , بفرض أن عملية الانبعاث لنبتة ليزر تتوقف عندما يتساوي عدد ذرات المستويين , فإن كمية الطاقة المنطلقة بواسطة الليزر تساوي....

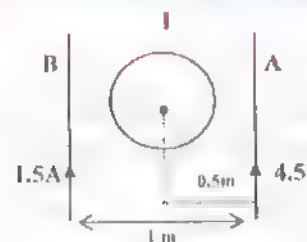
- (أ) 47.1 J (ب) 125.6 J (ج) 219.8 J (د) 31.4 J

(٣) قيمة شدة التيار I في الشكل المقابل تكون



- (أ) 130 A (ب) 33 A (ج) 21 A (د) 27 A

(٤) إذا علمت أن نصف قطر الحلقة 10.٢ cm فإن مقدار واتجاه (I) الذي يجعل مركز الحلقة نقطة تعادل هو



- (أ) 0.3A مع عقارب الساعة
- (ب) 0.6A مع عقارب الساعة
- (ج) 0.3A عكس عقارب الساعة
- (د) 0.6A عكس عقارب الساعة

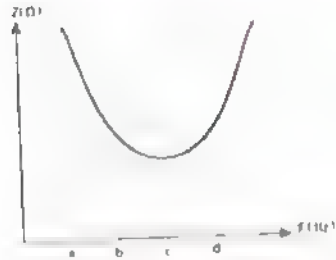
إجابارات المنهج كاملا

(١٠) مولد كهربى بسيط للتيار المتردد عدد لفات ملفه 100 لفة ، مساحة مقطع كل منها 0.21 m^2 ، يدور الملف بتردد 50 دورة في الثانية في مجال مغناطيسى ثابت كثافته فيضيه 0.3 W/m^2 ، فإن القوة الدافعة المستحثة عندما تكون الزاوية بين اتجاه السرعة وكثافة الفيض 30° تساوى

- (أ) 1980 (ب) 1714.7 (ج) 990 (د) 195

(١١) دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية مستعينا بالشكل البيانى المقابل يصبح جهد المصدر مساوياً لفرق الجهد بين طرفي المقاومة الأومية عند التردد

- (أ) فقط c (ب) b و d (ج) فقط a (د) a و b و c



(١٢) قدرة مصدر ليزر 300 mW عند طول موجي 6625 Å فيكون عدد الفوتونات المنبعثة من هذا المصدر كل دقيقة هي فوتون (معادل $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$ ، $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

- (أ) 6×10^{16} (ب) 6×10^{17} (ج) 6×10^{18} (د) 6×10^{19}

(١٣) أي صف من صفوف العدول التالي يعبر عن طيف الانبعاث الصحيح للمصابيح التالية:

(مصباح تنجستن - مصباح ليون - مصباح ليزر "الهيليوم-ليون")

تنجستن	ليون	الليز "الهيليوم-ليون"
(أ) طيف مستمر	طيف خطي	صيف خطي
(ب) طيف خطي	طيف مستمر	طيف خطي
(ج) طيف مستمر	طيف خطي	طيف مستمر
(د) طيف خطي	طيف مستمر	طيف مستمر

(١٤) شعاع ليزر يسقط على حائل من مسافة 2 متر فتكون بقعة صوتية نصف قطرها 0.2 cm فإذا زادت المسافة لتصبح 4 متر فإن نصف قطر البقعة المضئ يكون

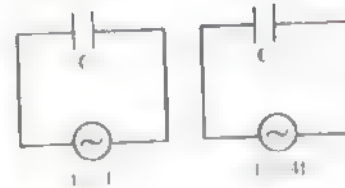
- (أ) 0.4 cm (ب) 0.2 cm (ج) 0.04 cm (د) 0.1 cm

(٥) موصل مستقيم يتحرك إلى أعلى أو إلى أسفل عمودياً على اتجاه خطوط المجال المغناطيسى المتولد بين قطبي المغناطيس أي الأشكال التالية يوضح الاتجاه الصحيح للتيار التأثيرى المتولد في الموصل



(٦) الشكل المقابل يوضح دالتين كهربيتين تحتوي كل منهما على مصدر تيار متردد ومكثف وكانت النسبة بين مفاعليهما

$$\frac{X_L}{X_C} = 2 \text{ فإن } \dots$$



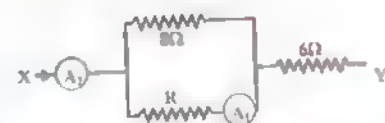
- (أ) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{3}{4}$ (ب) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{6}{1}$ (ج) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{8}{3}$ (د) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{1}{12}$

(٧) النسبة بين الطول الموجي للمصاحب لحركة جسم كتلته m والطول الموجي المصاحب لحسم آخر كتلته $2m$ إذا تحرك الجسمان بنفس السرعة تساوى

- (أ) 0.25 (ب) 0.5 (ج) 1 (د) 2

(٨) إذا كانت قراءة الأميتر A_1 نصف قراءة الأميتر A_2

تكون المقاومة الكلية بين X, Y تساوى أوم.



- (أ) 10 (ب) 16 (ج) 14 (د) 12

(٩) مجزئ للتيار (R_1) عند توصيله مع مقاومة الجلفانومتر ينقص حساسية الجهاز للنصف ، ومجزئ للتيار (R_2) عند توصيله ينقص حساسية الجهاز للربع ، فإن النسبة $\frac{R_1}{R_2}$ تساوى

- (أ) $\frac{3}{1}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{2}{1}$ (د) $\frac{4}{1}$

(١٥) أي من الجداول الآتية α عن جدول التحقق للدائرة الموضحة ؟



A	B	OUTPUT
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(5)

A	B	OUTPUT
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

(6)

A	B	OUTPUT
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

(7)

A	B	OUTPUT
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

(8)

١٦) في الشكل المقابل سلك مستقيم عم به سار كهربي شدته (11) واتجاهه إلى داخل الصفحة تم وضعه في محل معنطيسي خرجي كثافته 1×10^{-4} وكانت القوة المغناطيسية المؤثرة علي وحدة الأطوال من السلك 8×10^{-5} N/m فإن :



في مستوى الصفحة والي اليمين	8A	١
في مستوى الصفحة والي اليمين	4A	٢
في مستوى الصفحة والي اليسار	8A	٣
في مستوى الصفحة والي اليسار	4A	٤

١٧) سلك عمودي على الورقة يمر به تيار لخارج الصفحة فإن اتجاه الإبرة المغناطيسية الصحيح يكون



B Ⓐ

D C

١٨) محطة كهربائية تولد 100 كيلووات تحت فرق جهد قدره 200 فولت ويراد نقل هذه القدرة خلال خط أسلاك مقاومته 4 أوم .. فإن كفاءة النقل إذا استعمل بين المولد والخط محصول نسبة الملفات فيه 5 : 1 تكون

60 % (3) 70 % (2) 80 % (1) 90 % (1)

(أ) تزيد إلى الضعف
 (ب) تزيد إلى 4 أمثال
 (ج) تنزل إلى النصف
 (د) لا تتغير

٢٠) سلكا أحدهما من النحاس والآخر من الحديد لهما نفس المقاومة والطول فإن

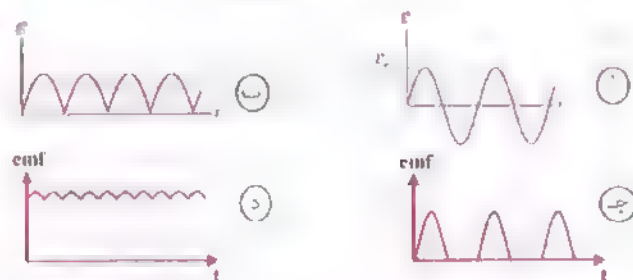
(١) $\frac{p_e}{p_c}$ حثيث $\frac{p_e}{p_c}$ نحاس
 (٢) $\frac{p_e}{p_c}$ حثيث $\frac{p_e}{p_c}$ نحاس
 (٣) $\frac{p_e}{p_c}$ حثيث $\frac{p_e}{p_c}$ نحاس
 (٤) $\frac{p_e}{p_c}$ حثيث $\frac{p_e}{p_c}$ نحاس
 (٥) $\frac{p_e}{p_c}$ حثيث $\frac{p_e}{p_c}$ نحاس

(٢١) في الشكل البياني المقابل وحدة قياس الميل هي ٥٥٥٥٥

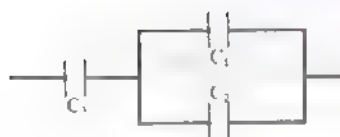
Nm^2 (ب) Am^2 (ا)
 Wb/AT (ج) ب. ا كلاهما صحيح



(٢٢) التيار المتولد من الجهاز الموضح بالشكل المقابل هو

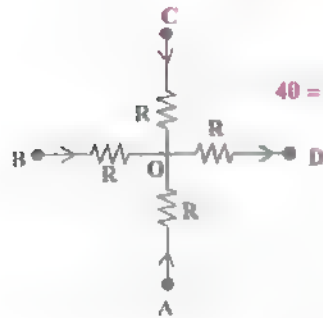


(٢٢) إذا كانت سعة كل مكثف هي ١١ μF فإن السعة المكافئة للمجموعة



9 μf (1)
4.5 μf (2)
2 μf (3)
6 μf (4)

الأسئلة المتعددة الخيارات



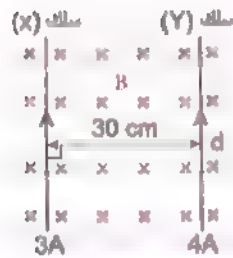
١٩) الشكل الذي أمامك يمثل جزء من دائرة

النقاط A , B , C لها نفس الجهد

فإذا كان فرق الجهد بين أي نقطة من النقاط A,B,C والنقطة D = 40

فإن فرق الجهد بين A , O يكون

- ١) 10V ٢) 15V
٣) 18V ٤) 20V



٢٠) الشكل يوضح سلكان (X) و (Y) البعد العمودي بينهما 30 cm

وهو بكل منهما تيار كهربائي (3A) و (4A) على الترتيب ويتعرض السلكان لمجال مغناطيسي خارجي كثافته (B) عمودي على مستوى الصفحة للداخل . فإذا علمت أن محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (X) تساوي

$2 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ فإن قيمة B تساوي

- ١) $6.67 \times 10^{-6} \text{ T}$ ٢) $4 \times 10^{-6} \text{ T}$
٣) $9.33 \times 10^{-6} \text{ T}$ ٤) $2.67 \times 10^{-6} \text{ T}$

٢١) سلك مستقيم موصل يتحرك عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم بسرعة مقدارها (2 m/s) فإذا ربدت سرعة الموصل إلى (4 m/s) فإن القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة تصبح

- ١) نصف ما كانت عليه ٢) ربع ما كانت عليه
٣) ضعف ما كانت عليه ٤) أربعة أمثال ما كانت عليه

٢٢) المقدار $\frac{L}{R}$ (حيث L معامل الحث الذاتي، R المقاومة الأومية) له نفس وحدات

- ١) سعة المكثف ٢) الزمن ٣) الجهد ٤) التيار

٢٣) القدرة الناتجة من إشعاع نجم $4 \times 10^{25} \text{ W}$ والطول الموجي المتوسط للإشعاع 4500 \AA ، فإن متوسط عدد الفوتونات المنبعثة في الثانية تكون

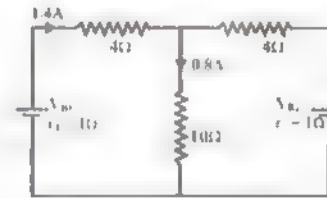
- ١) 12×10^{46} ٢) 9×10^{46}
٣) 1×10^{46} ٤) 8×10^{45}

٢٤) يسقط ضوء أحادي الطول الموجي على سطح دالة الشغل له 3ev ، فانطلقت الإلكترونات بطاقة حركة عظمى 2ev . فإذا قل الطول الموجي للضوء الساقط إلى النصف ، فإن طاقة الحركة العظمى للإلكترونات تصبح

- ١) 5ev ٢) 3ev ٣) 2ev ٤) 7ev

٢٥) طبقاً لبيانات الشكل المقابل

فإن قيمة Q.دك لكل من V_{B2} ، V_{B1} تكون



V_{B2}	V_{B1}	
5V	8V	١
15V	5V	٢
5V	15V	٣
8V	5V	٤

بادر باقتناء

مندليف في إختبارات الكيمياء

- كم كبير من الإختبارات على:
- ♦ أنصاف الأبواب
- ♦ الأبواب
- ♦ كل بابين وسكك أربعة
- ♦ المنهج بالكامل
- بنك أسئلة شامل ورائع على المنهج كاملاً
- أسئلة متميزة تقيس جميع المستويات
- أسئلة رائعة تقيس المستويات العليا
- كتاب يصل بك للتمتة بإذن الله

(٦) غاز يتكون من ذرات الهيدروجين وكانت الكترونات الذرات في المدار الأول $n=1$ ، فإن طاقة الفوتونات بوحدة (ev) المطلوبة لنقل الإلكترونات إلى المدارات $n=3$ عن طريق امتصاص الفوتونات .

- (أ) 10.2 (ب) 12.8 (ج) 12.1 (د) 13.6

(٧) أي مما يلي تم تصنيعه أولاً .

- (أ) الليزر الغازي (ب) الليزر السوائل
(ج) ليزر أشباه الموصلات (د) ليزر المواد الصلبة

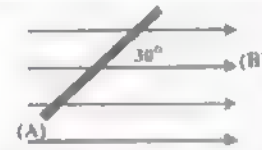
(٨) إذا كان : $V_{CE} = 5 \text{ V}$, $V_{CE} = 0.3 \text{ V}$, $R_C = 5 \text{ k}\Omega$, $\beta_F = 30$, فإن :

(أ) قيمة α تساوي

- (أ) 0.9677 (ب) 0.9355 (ج) 0.95 (د) 0.9

(ب) شدة تيار الباعث I_E تساوي

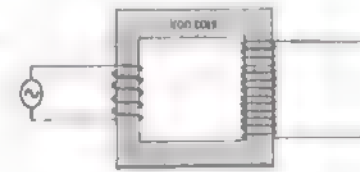
- (أ) $0.97 \times 10^{-1} \text{ A}$ (ب) $0.92 \times 10^{-1} \text{ A}$ (ج) $0.45 \times 10^{-1} \text{ A}$ (د) $0.16 \times 10^{-1} \text{ A}$



(٩) ملف مساحة وجهه (A) وضع في فيض مغناطيسي كثافته (B) كما هو موضح فكان الفيض المغناطيسي الناتج (ϕ_m) فإن الزاوية التي يدور بها الملف في عكس اتجاه عقارب الساعة حتى يصبح الفيض المغناطيسي ($2\phi_m$) هي

- (أ) 30° (ب) 45° (ج) 60° (د) 90°

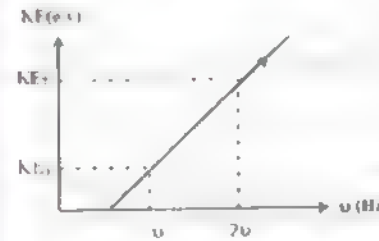
(١٠) الصورة المقابلة هي صورة لمحول كهربائي يستخدم ..



- (أ) في محطات التوليد
(ب) في أماكن الاستهلاك
(ج) لتثبيت قيمة التيار
(د) لتثبيت قيمة الجهد

(١١) من الشكل تكون K/E_1 تساوي :

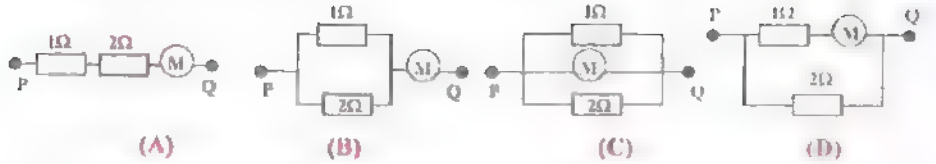
(حيث : $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$)



- (أ) $\frac{h\nu}{e} - KE_1$ (ب) $\frac{h\nu}{e} + KE_1$
(ج) $\frac{3h\nu}{e} - KE_1$ (د) $\frac{3h\nu}{e} + KE_1$

(١٢) يستخدم الأسبكتروميتر في كل مما يأتي ما عدا ..

- (أ) حساب درجة حرارة النجوم
(ب) تحليل الضوء إلى مكوناته
(ج) الكشف عن عيوب صناعة بعض المواد
(د) الحصول على طيف نقي



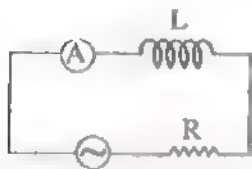
وضع أميتر (M) مقاومته 2Ω في الأوضاع كما بالرسم السابق بين نقطتين P,Q فرق الجهد بينهما ثابت فإن الأميتر الذي يقرأ أكبر قراءة هو

- (أ) (ب) (ج) (د)

(١٤) ملف رومكورف (مكون من ملفين ابتدائي وثانوي) عدد لفات ملفه الابتدائي 200 لفة يمر به تيار كهربائي شدته 4 A وقلب الملف مصنوع من الحديد طوله 10 cm وقطره 3.5 cm ومعامل نفاذيته 0.002 Wb/A.m فإذا انقطع التيار في الملف الابتدائي في زمن 0.01 s .. فإن :

- (أ) emf المتولدة في الملف الثانوي إذا كانت عدد لفاته 10^5 لفة
(ب) معامل الحث المتبادل بين الملفين

- (أ) $0.077 \times 10^5 \text{ V}$ (ب) $0.154 \times 10^5 \text{ V}$ (ج) $0.31 \times 10^5 \text{ V}$ (د) $0.031 \times 10^5 \text{ V}$



(١٥) عند إضافة مكثف على التوالي في الدائرة الموضحة لوحظ

عدم تغير قراءة الأميتر الحراري في هذه الحالة تكون المفاعلة

السعوية للمكثف المفاعلة الحثية للملف.

- (أ) نصف (ب) تساوي (ج) ضعف (د) ثلاثة أمثال

(١٦) أثناء انحراف مؤشر الجلفانومتر ليعطى قراءة معينة ، أي من الاختيارات الآتية يمثل التغير الحادث ؟

الزاوية	التيار	السرعة
يزداد	تزداد	تقل
يقل	تزداد	تزداد
يقل	تظل ثابتة	تظل ثابتة
يزداد	تظل ثابتة	تظل ثابتة

١٧) الشكل الذي أمامك يمثل جزء من دائرة كهربية

فإن قيمة (I) تساوى

- ١) $\frac{1}{3}A$ (أ)
٢) $\frac{1}{6}A$ (ب)
٣) $0.1A$ (ج)
٤) $0.5A$ (د)

١٨) في الدائرة التي أمامك:

إذا علمت أن التيار المار في ملف الجلفانومتر $0.03A$ فإن

قيمة المقاومة (R_x) تساوى

- ١) 2.5Ω (أ)
٢) 5Ω (ب)
٣) 7.5Ω (ج)
٤) 10Ω (د)

١٩) عند أي نقطتين يجب توصيل الملف الثانوي بمصباح جهده 12 فولت وقدرته 24 وات لكي يضيئ إشعاعه العادية

- ١) RU (أ)
٢) SU (ب)
٣) RV (ج)
٤) TV (د)

٢٠) في الشكل الذي أمامك ملف دينامو يدور عكس اتجاه دوران عقارب الساعة فيكون اتجاه التيار في الملف

- ١) $W \leftarrow X \leftarrow Y \leftarrow Z$ (أ)
٢) $Y \leftarrow X \leftarrow Z \leftarrow W$ (ب)
٣) $Z \leftarrow W \leftarrow X \leftarrow Y$ (ج)
٤) $Z \leftarrow Y \leftarrow X \leftarrow W$ (د)

٢١) عندما يستخدم الترانزستور كعاكس للإشارة الكهربية فإن جهد الخرج يساوي

- ١) $I_C R_C$ (أ)
٢) $I_B R_B$ (ب)
٣) V_{CC} (ج)
٤) V_{CE} (د)

٢٢) إذا كانت قيمة كل مقاومة على الرسم هي R

فإن قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين X , Y هي

- ١) $\frac{2}{7}R$ (أ)
٢) $\frac{1}{2}R$ (ب)
٣) $\frac{5}{8}R$ (ج)
٤) $\frac{2}{3}R$ (د)

٢٣) ملف دائري يمر به تيار كهربي وكثافة الفيض عند مركزه هي B_1 أبعدت لفاته بانتظام عن بعضها لينتجول إلى ملف حلزوني كثافة الفيض B_2 عندما يمر به نفس التيار فإن العلاقة بين B_2, B_1 تكون ...

- ١) $\frac{B_1}{B_2} = \frac{2r}{\ell}$ (أ)
٢) $B_1 \ell = \frac{B_2 r}{2}$ (ب)
٣) $B_1 = \frac{2\ell}{r}$ (ج)
٤) $B_1 2r = B_2 \ell$ (د)

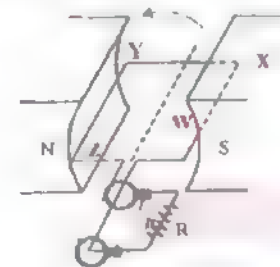
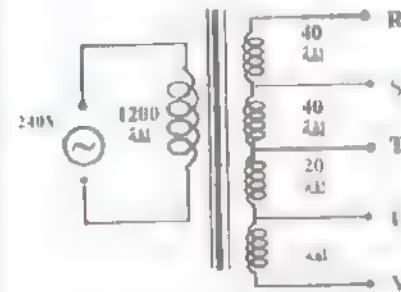
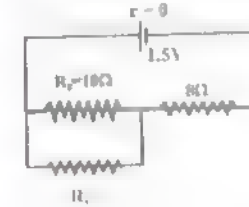
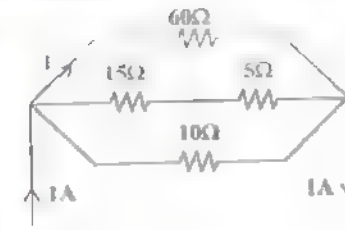
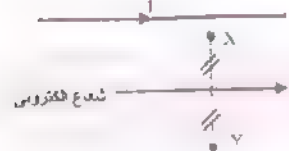
٢٤) طبقاً للمعطيات على الرسم

فإن قيمة I, V_R تكون

I	V_R	
3	10.5	١
3	9	٢
4	12	٣
12	18	٤

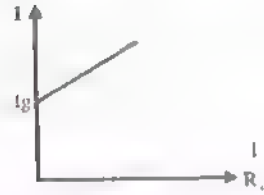
٢٥) شعاع من الالكترونات يتحرك موازياً لسلك مستقيم يمر به تيار كهربي في نفس الاتجاه كما بالشكل فإن $\frac{B_x}{B_y}$ تكون الواحد الصحيح

١) أكبر من (أ)
٢) تساوى (ب)
٣) أقل من (ج)



اختبارات المنهج كاملاً

(٦) في الشكل المقابل ميل الخط المستقيم يمثل

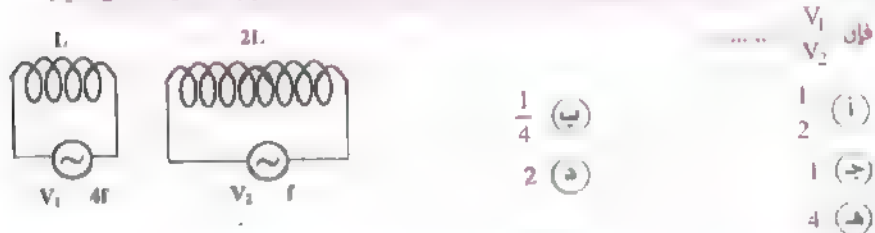


- ☐ (أ) $\Delta I \Delta R$
☐ (ب) جميع ما سبق
☐ (ج) V_0
☐ (د) $I_0 R_0$

(٧) محول كهربائي رافع للجهد بالقرب من محطة توليد كهربائي يرفع الجهد من 220 فولت إلى 440000 فولت فإذا كانت القدرة الكهربائية الداخلة إلى الملف 22 كيلووات وكفاءة المحول 80% وكان عدد لفات الملف الابتدائي 100 لفة فإن :

- (أ) عدد لفات الملف الثانوي يساوي ..
☐ (أ) 25×10^4 لفة
☐ (ب) 50×10^4 لفة
☐ (ج) 75×10^4 لفة
☐ (د) 12.5×10^4 لفة
 (ب) شدة التيار في الملف الابتدائي تساوي ..
☐ (أ) 50 A
☐ (ب) 100 A
☐ (ج) 25 A
☐ (د) 4 A
 (ب) شدة التيار في الملف الثانوي تساوي
☐ (أ) 0.02 A
☐ (ب) 0.04 A
☐ (ج) 0.08 A
☐ (د) 1.2 A

(٨) ملفان لولبيان يتصل كل منهما بمصدر تيار متردد مختلف في التردد ومر بكل منهما نفس التيار



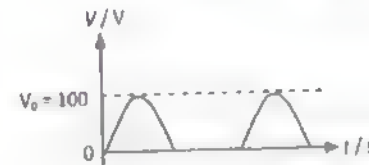
- فإن $\frac{V_1}{V_2}$
☐ (أ) $\frac{1}{2}$
☐ (ب) $\frac{1}{4}$
☐ (ج) 1
☐ (د) 4

(٩) تسلسل النتائج التي تحدث في الميكروسكوب الإلكتروني عند زيادة فرق الجهد بين المصعد والمهبط هي

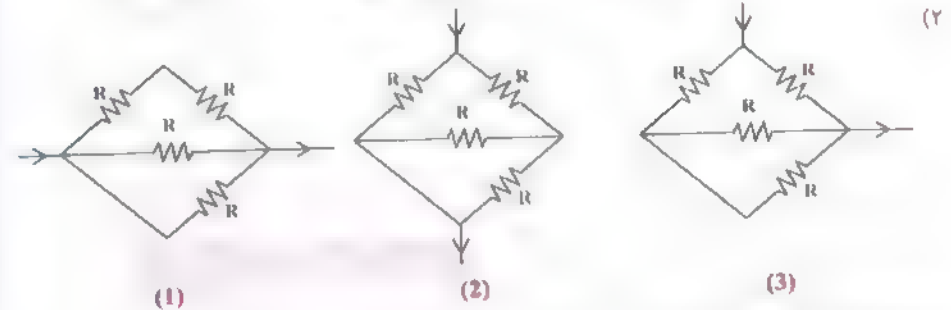
تردد	يرداد	تردد	(أ)
تردد	يردد	تردد	(ب)
تردد	يردد	تردد	(ج)
تردد	يردد	تردد	(د)

اختبار المنهج بالكامل (٦)

(١) استخدمت الوصلة الثنائية لتقويم تيار متردد أقصى جهد له هو 100 V ليصبح كما بالشكل المقابل ، فإن القيمة الفعالة للجهد تصبح



- ☐ (أ) 25 V
☐ (ب) 50 V
☐ (ج) 70.7 V
☐ (د) 100 V



الشكل (1) مقاومته R_1 - الشكل (2) مقاومته R_2 - الشكل (3) مقاومته R_3 فإن

- ☐ (أ) $R_1 > R_2 > R_3$
☐ (ب) $R_3 > R_2 > R_1$
☐ (ج) $R_2 > R_1 = R_3$
☐ (د) $R_2 = R_1 > R_3$

(٣) الخاصية المشتركة بين فوتونات الليزر وفوتونات أشعة (X) أنها

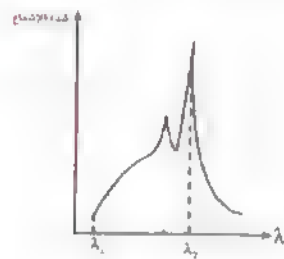
- ☐ (أ) مترابطة
☐ (ب) أحادية الطول الموجي
☐ (ج) لها نفس السرعة
☐ (د) لها نفس الطاقة

(٤) طيف الأشعة السينية الناتج عن فقد الإلكترون المنطلق من الفتيلة لطافته بالتدرج عند مروره قرب إلكترونات ذرات مادة الهدف يمثل

- ☐ (أ) طيف امتصاص خطي
☐ (ب) طيف امتصاص مستمر
☐ (ج) طيف انبعاث خطي
☐ (د) طيف انبعاث مستمر

(٥) تردد الفوتون يتعين من العلاقة

- ☐ (أ) $\frac{mv^2}{2h}$
☐ (ب) $\frac{mc^2}{h}$
☐ (ج) $\frac{mc}{2h}$
☐ (د) $\frac{2mc}{h}$



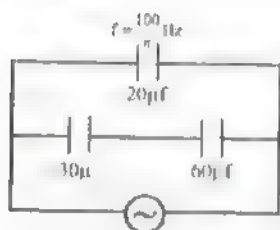
(١٢) في أنبوبة كولاج عند زيادة فرق الجهد بين الفتيلة والهدف فأي الاختيارات التالية يعتبر صحيحاً :

λ_1	λ_2	
تزداد	تردد	(أ)
تقل	تقل	(ب)
لا تتغير	تقل	(ج)
تقل	لا يتغير	(د)

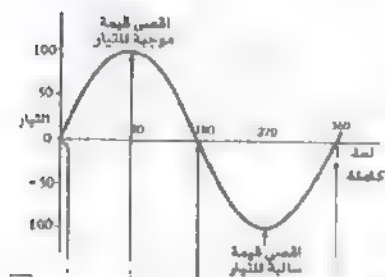
(١٤) الفوتون الناتج بالانبعاث المستحث له نفس

- (أ) تردد الفوتون المسبب لانبعاثه
(ب) اتجاه الفوتون المسبب لانبعاثه
(ج) الطور للفوتون المسبب لانبعاثه
(د) جميع ما سبق

(١٥) في الدائرة المقابلة تكون السعة



- (أ) 40 μF
(ب) 110 μF
(ج) 10 μF
(د) 32 μF



(١٦) الرسم البياني المقابل يبين العلاقة بين شدة التيار المتولد في ملف دينامو ، و زاوية دورانه بدءاً من الوضع العمودي علي خطوط الفيض ، فإن قيمة الزاوية المقابلة لتيار شدته 50A هي

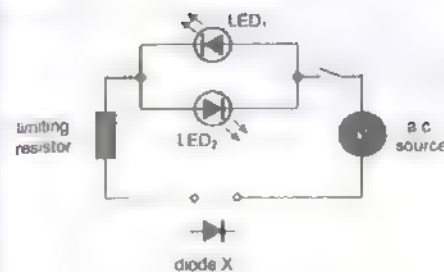
- (أ) 30°
(ب) 60°
(ج) 45°
(د) 75°
(أ) 100√2 A
(ب) √2/100 A
(ج) 50√2 A
(د) 50/√2 A

(١٠) دائرة الاختبار الموضحة بالرسم

نستخدم فيها دايودين مشعين للضوء

(LED₁ و LED₂) متصلين كما بالشكل .

فعند توصيل الدايود (X) كما بالشكل



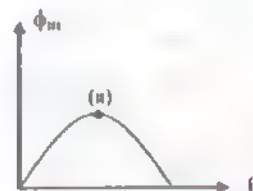
- (أ) يضيئ الدايود LED₁ فقط
(ب) يضيئ الدايود LED₂ فقط
(ج) يضيئ كلا من الدايود LED₁ والدايود LED₂
(د) لا يضيئ أيّاً من الدايود LED₁ أو الدايود LED₂

(١١) الرسم البياني يوضح العلاقة بين الفيض المغناطيسي (Φ_m)

الذي يخترق ملف مساحته (A) وضع في مجال مغناطيسي

كثافته (B) وزاوية دوران الملف خلال 1/2 دورة. أي البدائل

الآتية يعتبر صحيح عند النقطة (a) :

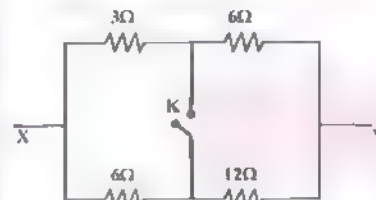


زاوية دوران الملف	كثافة المجال المغناطيسي	البدائل
0°	صفر	(أ) موازياً
0°	BA	(ب) عمودياً
90°	صفر	(ج) موازياً
90°	BA	(د) عمودياً

(١٢) في الدائرة الكهربائية المقابلة

قيمة المقاومة المكافئة بين X , Y هي R₁

عندما يكون K مفتوح وتكون R₂ عندما يكون K مغلق

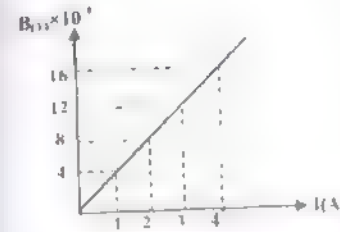


- فإن $\frac{R}{R_2}$
(أ) 1
(ب) 2/1
(ج) 1
(د) 4/1

١٧) يعبر عن الرقم في النظام العشري بالرمز (11) في النظام الثنائي.

- ١) 2 ٢) 3 ٣) 6 ٤) 8

١٨) الشكل البياني الذي أمامك يوضح العلاقة بين كثافة الفيض (B) وشدة التيار المار (I) في ملف حلزوني فإن عدد اللفات في المتر الواحد من الملف تساوي



$$\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb/Am}$$

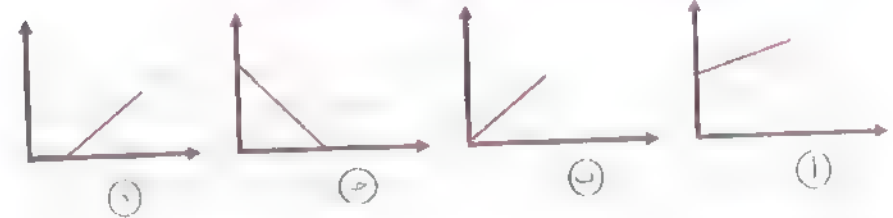
- ١) 318.18 ٢) 13.818 ٣) 3181.8 ٤) 13818

١٩) محول كهربائي مثالي (كفاءته 100%) ملفه الابتدائي مكون من 1300 لفة ويتصل بمصدر كهربائي متردد قوته الدافعة 220 V وله ملفان ثانويان يتصل بالأول جرس كهربائي مكتوب عليه (0.5 A - 6 V) ويتصل بالملف الثاني مصباح كهربائي مكتوب عليه (0.6 A - 12 V) فإن :

- أ) عدد لفات الملف الثانوي الأول يساوي
- ١) 5 لفة ٢) 90 لفة ٣) 180 لفة ٤) 360 لفة
- ب) عدد لفات الملف الثانوي الثاني يساوي
- ١) 5 لفة ٢) 90 لفة ٣) 180 لفة ٤) 360 لفة
- ج) شدة التيار المار في الملف الابتدائي عندما يعمل كل من الجرس والمصباح في نفس الوقت تساوي

- ١) 0.023 A ٢) 0.046 A ٣) 0.092 A ٤) 0.92 A

٢٠) أي الأشكال البيانية التالية توضح العلاقة بين أقصى فرق جهد (V) يقاسه الفولتميتر على المحور الرأسي وبين مقاومة مضاعف الجهد (R_m) على المحور الأفقي:



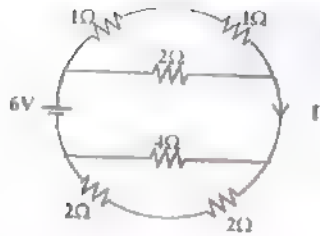
٢١) لا يؤدي المحول الكهربائي وظيفته عندما يكون التيار المار في ملفه الابتدائي ..

- ١) متغير الشدة موحد الاتجاه ٢) موحد الشدة موحد الاتجاه ٣) متردد ٤) متغير الشدة موحد الاتجاه

٢٢) في الدائرة الكهربائية المقابلة

تكون قيمة شدة التيار (I) هي

- ١) 1 A ٢) 2 A ٣) 3 A ٤) 1.5 A

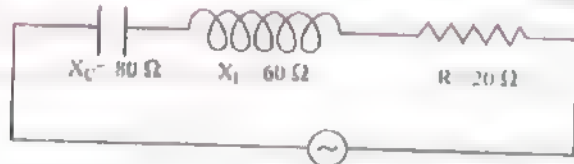


٢٣) إذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي بين قطبي مغناطيس مولد كهربائي هي 0.7 T وكان طول ملف الجهاز 4m لكي يولد قوة دافعة كهربائية مستحثته في كل لفة تساوي 1 فولت أحسب

سرعة حركته.

- ١) 1.78 m/s ٢) 3.57 m/s ٣) 7.14 m/s ٤) 2.32 m/s

٢٤) في الدائرة الكهربائية المبينة بالشكل زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي V والتيار I المار بالدائرة تساوي



- ١) +90° ٢) +45° ٣) -45° ٤) -90°

٢٥) في الشكل : فكرة عمل كل من الجهازين X ، Y هي



Y

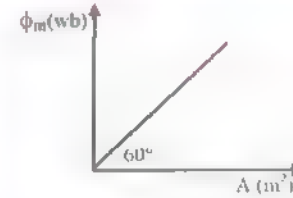


X

عزم الازدواج	عزم الازدواج	١
الالكترونيات الرقمية	عزم لاردواج	٢
عزم الازدواج	الالكترونيات الرقمية	٣
الالكترونيات الرقمية	الالكترونيات الرقمية	٤

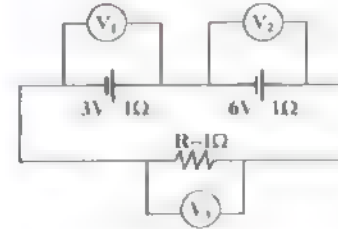
اختبار المنهج بالكامل

(١) الشكل البياني يوضح العلاقة بين الفيض المغناطيسي Φ_m الذي يخترق عدة ملفات وضعت عمودياً في مجال مغناطيسي كثافته (B) ومساحة وجه تلك الملفات فإن قيمة كثافة الفيض (B) تساوي تقريباً.....



- (أ) $\sqrt{3}$ تسلا
(ب) 0.6 تسلا
(ج) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ تسلا
(د) 1 تسلا

(٢) الشكل الذي أمامك



يمثل دائرة كهربية طبقاً للمعطيات على الرسم

فإن جهاز الفولتميتر الذي يقرأ أقل قيمة هو

- (أ) V_1
(ب) V_2
(ج) V_3
(د) جميعهم متساوي

(٣) في المسألة السابقة:

أي العلاقات الآتية صحيحة بالنسبة لقراءات الفولتميترات

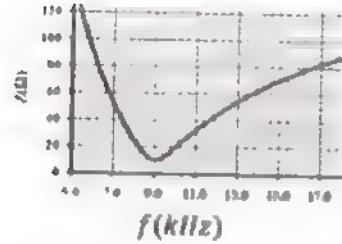
- (أ) $V_2 = V_3$
(ب) $V_1 = 2V_2$
(ج) $V_1 = 2V_3$
(د) جميع ما سبق

(٤) ملف ثولبي طوله l وعدد لفاته 10 لفات ، فإذا زيدت عدد اللفات إلى 30 لفة وعلى نفس طول

الملف فإن معامل الحث الذاتي للملف تصبح

- (أ) ثلاثة أمثال ما كانت
(ب) ثلث ما كان
(ج) تسع ما كان
(د) تسعة أمثال ما كان

(٥) دائرة تيار متردد (AC) تتكون من (RLC) عند دراسة تغيرات المعاوقة بتغيير التردد للدائرة الكهربائية المجاورة تم الحصول على الغط البياني الموضح في الشكل الذي يلي الدائرة .
ما سعة المكثف المستخدم في الدائرة و ما مقدار المقاومة الأومية .



7.82 nF	5Ω	(أ)
4.82 mF	10Ω	(ب)
7.82 nF	10Ω	(ج)
7.82 μF	20Ω	(د)

(٦) يطبق النموذج الماكروسكوبي إذا كان العائق الذي يعترض الضوء من الطول الموجي للضوء.

- (أ) أكبر قليلاً
(ب) أقل قليلاً
(ج) أكبر كثيراً
(د) أقل كثيراً

(٧) يعمل الترانزستور كمفتاح مفتوح (OFF) عندما توصل القاعدة توصيلاً ويوصل المجمع توصيلاً

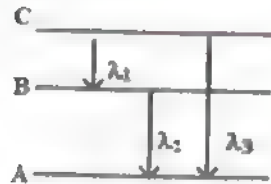
- (أ) أمامياً ، أمامياً
(ب) أمامياً ، عكسياً
(ج) عكسياً ، أمامياً
(د) عكسياً ، عكسياً

(٨) في ليزر الهيليوم نيون تكون طاقة فوتون الليزر المنبعث من ذرة النيون الطاقة المنتقلة إلى ذرة النيون عند اصطدامها بذرة هيليوم مثارة.

- (أ) أقل من
(ب) تساوي
(ج) أكبر من

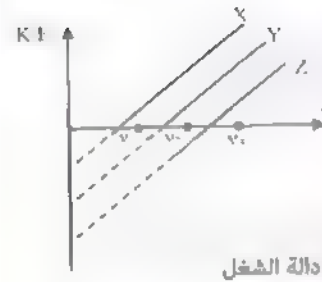
(٩) ثلاثة مستويات طاقة هي (A ، B ، C) لذرة

معينة تقابلها قيم طاقات E_A ، E_B ، E_C بحيث كان $E_A < E_B < E_C$. فإذا كانت λ_1 ، λ_2 ، λ_3 هي الأطوال الموجية المصاحبة للأشعاع الناتج من الانتقالات الموضحة بالشكل فأي الاختيارات التالية يكون صحيح



- (أ) $\lambda_3 = \lambda_1 + \lambda_2$
(ب) $\lambda_3 = \lambda_1 + \lambda_2$
(ج) $\lambda_3 = \frac{\lambda_1 \times \lambda_2}{\lambda_1 + \lambda_2}$
(د) $\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 = \text{صفر}$

(١٠) شدة التيار في سلكي العلاقة بين طاقة الحركة الإلكترونية (الالكترونات) المتسعة من سطح ثلاثة معدن (٧، ٨) مع تردد الفوتونات الساقطة أحب بالاختيار الصحيح:



١- المعدن الذي له دالة شغل أكبر هو

١ X (ب) Y

٢ Z (ج) جميعهم متساوي في دالة الشغل (د)

٢- الضوء الذي تردده ν يعبر الكترون من معدن

١ Z فقط (ب) Y فقط (ج) (Y, X) فقط (د) X فقط

٣- الضوء الذي تردده ν يعبر الالكترونات بسرعة أكبر في المعدن

١ X فقط (ب) Y فقط (ج) Z فقط (د) جميعهم لهم نفس السرعة

٤- الطول الموجي الحرج (λ_c) يكون أكبر ما يمكن للمعدن

١ X فقط (ب) Y فقط (ج) Z فقط (د) لا شيء مما سبق

٥- الضوء الذي تردده ν عندما يسقط على معدن Y فإن

١ الالكترونات ستحرر من سطحه بطاقة قدرها أكبر من E_w للمعدن X

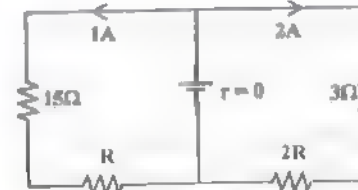
٢ الالكترونات ستحرر من سطحه بطاقة قدرها أقل من E_w للمعدن X

٣ الالكترونات ستحرر من سطحه بطاقة قدرها أكبر من E_w للمعدن Z

٤ الالكترونات لن تحرر من سطحه (د)

(١١) في الدائرة الكهربائية المقابلة

فإن قيمة R تكون



١ 2Ω (ب) 4Ω

٢ 3Ω (ج) 1Ω (د)

(١٢) سلكان مسطحان متوازيين يمر فيهما نفس التيار I وفي اتجاهين متضادين براد وضع سلك ثالث موازي لهما يمر به تيار بحيث لا تتأثر بقوة فإنه يجب وضعه في المنطقة



١ X بالقرب من السلك (1)

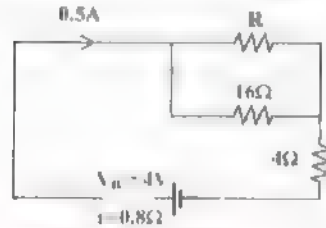
٢ Z بالقرب من السلك (2)

٣ Y في المنتصف تمامًا

٤ لا شيء مما سبق حيث سيتأثر بقوة في جميع المناطق

(١٣) إذا كان جهد الملف الابتدائي في محول خافض هو 200 فولت وجهد ملفه الثانوي 49 فولت.. فإذا كانت شدة التيار في الملف الثانوي 10 أمبير وبفرض أن القدرة الكهربائية في الملف الابتدائي تفقد 2% عند انتقالها إلى الملف الثانوي ، فإن شدة التيار الذي يمر في الملف الابتدائي تساوي

١ 2 A (ب) 6 A (ج) 2.9 A (د) 4 A



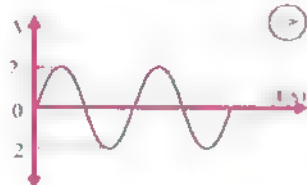
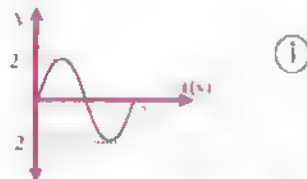
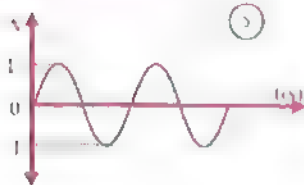
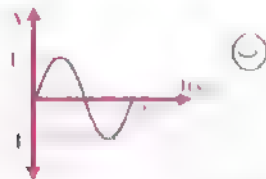
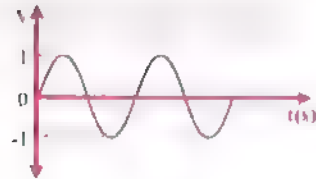
(١٤) طبقًا للمعطيات على الرسم

فإن قيمة R هي

١ 2Ω (ب) 4Ω

٢ 6Ω (ج) 8Ω (د)

(١٥) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين جهد الخرج (V) مع الزمن في دينامو تيار متردد بسيط فإذا زادت سرعة الدينامو للضعف ، فإن العلاقة بين جهد الخرج مع الزمن تكون



١٦ أثناء معايرة تدريج جهاز الأميتر الحراري كان الشكل التالي يوضح موضع مؤشر الأميتر الحراري عند مرور تيار شدته الفعالة (1)

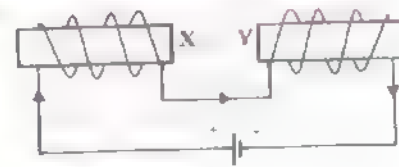
أي الأشكال التالية يعبر عن موضع مؤشر الأميتر الحراري بصورة صحيحة عند مرور تيار قيمته الفعالة (21) ؟



١٧ تيار متردد تردده 50Hz وقيمته العظمى 1A كما بالرسم يتم توصيله بمحول كهربى فإذا كان معامل الحث المتبادل بين الملفين الابتدائى والثانوى 1.5 فإن متوسط الجهد المستحث في الملف الثانوى خلال نصف دورة يكون



١٨ ملفان حلزويان يتصلان ببطارية كما بالرسم فإن نوع أقطاب الطرفين (y, x) هى

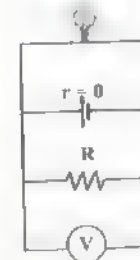


S	N	(1)
N	S	(2)
N	N	(3)
S	S	(4)

١٩ في الدائرة الكهربائية التى أمامك

عند احتراق المصباح فإن قراءة الفولتميتر ..

(1) تقل ولكنها لا تصل للصفر (2) تزداد (3) تظل ثابتة (4) تنعدم



٢٠ في ذرة الهيدروجين أي الاختيارات التالية يعتبر صحيحاً لإلكترون يدور في المستوى الرابع

2	$-1.36 \times 10^{-19} \text{ J}$	(1)
4	$-1.36 \times 10^{-19} \text{ J}$	(2)
2	-0.85 J	(3)
4	-0.85 J	(4)

٢١ تتميز الأشعة المرجعية المستخدمة في التصوير المجسم بأن

(1) فوتوناتها مختلفة الشدة (حيث الشدة تساوي مربع السعة)
(2) فوتوناتها مختلفة الطور (حيث فرق الطور $= \frac{2\pi}{\lambda} \times$ فرق المسير)
(3) فوتوناتها مختلفة الشدة ومختلفة الطور
(4) فوتوناتها متفقة في الشدة والطور

٢٢ تشترك كلا من البوابتين (التوافق AND والاختيار OR) في أن كلا منهما

(1) له خرج مرتفع (1) عندما يكون أحد مدخلاته علي الأقل مرتفع (1)
(2) له خرج منخفض (0) عندما يكون أحد مدخلاته علي الأقل مرتفع (0)
(3) له علي الأقل مدخلان
(4) له علي الأقل مدخل واحد

٢٣ معدن دالة الشغل لسطحه $4.96 \times 10^{-19} \text{ J}$ فإذا أضئ سطحه بشعاعين الأول طوله الموجى 620nm والثاني طوله 200nm فأى الاختيارات التالية صحيحة

(1) تتبعث الإلكترونات في الحالة الأولى فقط
(2) تتبعث الإلكترونات في الحالة الثانية فقط
(3) تتبعث الإلكترونات في الحالتين معاً ولكن لطاقة حركة مختلفة
(4) لن تتبعث الإلكترونات في الحالتين

٢٤ مر تيار كهربى في ملف دائرى فنشأ مجال مغناطيسى كثافة الفيض عند مركز الملف B فعند زيادة شدة التيار المار في الملف إلى الضعف وزيادة قطر الملف إلى الضعف دون تغيير عدد اللفات فإن كثافة الفيض عند مركز الملف تساوى

(1) B (2) 2B (3) $\frac{B}{2}$ (4) 4B

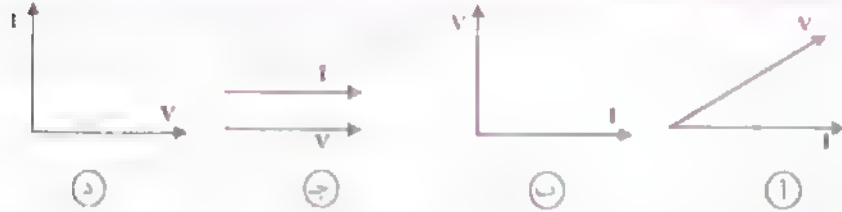
اختبار المنهج بالكامل (٨)

(١) أمامك محول خافض للجهد فأى جزء منها يمثل الملف الابتدائي



- A ①
B ②
C ③
D ④

(٢) أى الأشكال الآتية تعبر عن متجهى التيار والجهد الكهربى فى دائرة كهربية تحتوى على ملف حث ومقاومة أومية



(٣) فوتونان النسبة بين تردديهما ١ : ٢ تكون النسبة بين سرعتيهما كنسبة

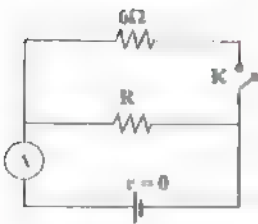
- ① ١ : ٢ ② ٢ : ١ ③ ١ : ١ ④ ١ : ٤

(٤) جلفانومتر مقاومة ملفه ٨٠٤٢ ينحرف مؤشره إلى نهاية تدريجه مرور تيار كهربى شدته ١٠mA ..
فإن مقاومة المجزئ التى تجعله يقيس شدته ١٠A تساوي

- ① ٠.٠٤ Ω ② ٠.٠٨ Ω
③ ٠.٠٠٤ Ω ④ ٠.٠٠٨ Ω

(٥) فى الدائرة الكهربائية المقابلة عندما يكون المفتاح K مفتوح تكون قراءة الأميتر هي ٤A وعند غلقه تكون قراءة الأميتر هي ٦A فإن قيمة ق.د.ك للبطارية تكون

- ① ٣V ② ٦V
③ ١٢V ④ ١٨V



(٢٥) محول كهربى فأى اجراء يصف المجال المغناطيسى فى القلب الحديدى والمجال المغناطيسى فى الملف الثانوى عند تشغيل المحول

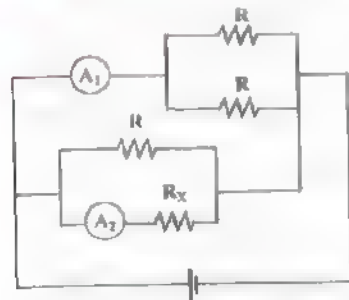
في القلب الحديدي	في الملف الثانوي	
متغير	متغير	(١)
ثابت	متغير	(٢)
متغير	ثابت	(٣)
ثابت	ثابت	(٤)

بادر بملء الكوبون الموجود فى ملف صور الفائزين

فى بداية الكتاب وارسله على رسائل صفحتنا الرسميه KEMEZYA

لنتمتع بالازيا الآتية

- الاشتراك فى المسابقات الدورية وفرصة رائعة لتنظيم مراجعتك والاطمئنان على مستواك وكذلك الفوز بجوائز قيمة
- الاشتراك فى المسابقة الكبرى وفرصة الفوز بجوائز كبيرة تبدأ ب 10.000 جنيه
- الاستفادة مما ينشر على الصفحة من بوستات وفيديوهات



(١٠) في الدائرة الكهربائية التي أمامك

$$\frac{I_1}{I_2} = 3$$

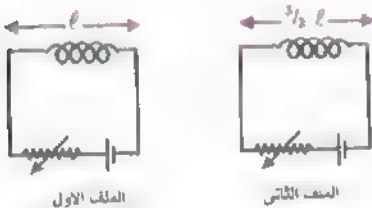
فإن قيمة R_2 مقارنة بـ R تكون

- ١ (أ) ٣ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٢ (هـ)

(١١) ملفان لولبيان عدد لفات كل منهما (N) وهر بهما نفس شدة التيار كما هو موضح بالشكل

فإن النسبة بين كثافة الفيض للملف الثاني إلى كثافة

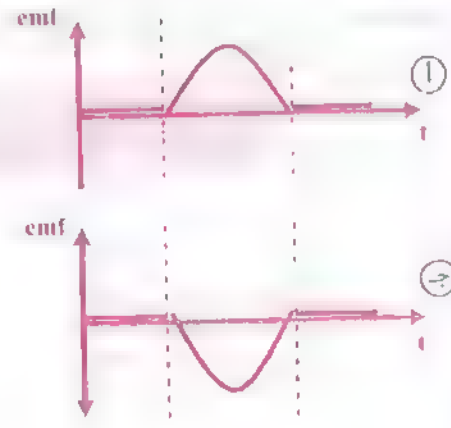
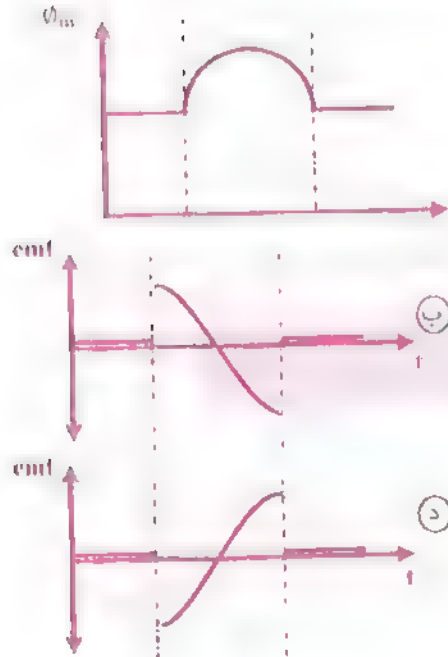
فيض الملف الأول هي



- ١ (أ) 2/3 (ب) 3/2 (ج) 1/3 (د) 3/1 (هـ)

(١٢) إذا تغير الفيض المغناطيسي المار بملف مع

الزمن كما هو موضح بالشكل ، فإن الرسم
المعبر عن التغير في القوة الدافعة
المستحثة emf مع الزمن والمتولدة في
نفس الملف بالحث الكهرومغناطيسي
هو



(١٣) دائرة تيار متردد تحتوي على (RLC) متصلة على التوالي ، فإذا كانت $R=100 \Omega$ ومصدر تيار متردد جهده 200V وتردده 50Hz عند إزالة المكثف فقط فإن التيار يتأخر في الطور عن فرق الجهد بزاوية 60° وعند إزالة الملف فقط فإن التيار يتقدم في الطور عن فرق الجهد بزاوية 60° فإن قيمة التيار في هذه الدائرة يكون

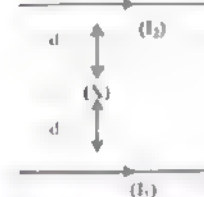
- ١ (أ) 1A (ب) 2A (ج) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (د) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(١٤) عند انتقال الإلكترون من المستوى (M) الذي طاقته $(-2.42 \times 10^{-19} \text{ J})$ المستوى (L) الذي طاقته $(-5.44 \times 10^{-19} \text{ J})$ فإنه ينبعث فوتون تردده يساوي تقريباً

علماً بأن القيمة التقريبية لثابت بلانك $(6 \times 10^{-34} \text{ J.s})$

- ١ (أ) $5.033 \times 10^{14} \text{ Hz}$ (ب) $5.033 \times 10^{14} \text{ KHz}$ (ج) $6.033 \times 10^{14} \text{ Hz}$ (د) $6.033 \times 10^{14} \text{ KHz}$

(١٥) في الشكل المقابل: سلكان مستقيمان متوازيان يمر في كل منهما تياران I_1 ، I_2 والنقطة (X) تقع بين السلكين فإذا علمت أن $I_1 = I_2$ ، $d_1 = d_2$ ، فإن



- فإذا زادت كل من المسافة d_1 ، d_2 للضعف فإن كثافة الفيض

بالمغناطيسي عند (X) سوف

- ١ (أ) يزداد (ب) يقل (ج) يظل ثابتة (د) يتغير من الصفر

إذا زادت شدة التيار في كل سلك للضعف مع بقاء بُعد السلكين كما هو فإن (B) عند (X) سوف

- ١ (أ) يزداد (ب) يقل (ج) يظل ثابتة (د) تقترب من الصفر

إذا زادت المسافة d_1 للضعف مع بقاء باقي المتغيرات ثابتة فإن (B) عند (X) سوف

- ١ (أ) يزداد (ب) يقل (ج) يظل ثابتة (د) تنعدم

إذا قلت شدة التيار I_1 للنصف مع بقاء باقي المتغيرات ثابتة فإن (B) عند (X) سوف

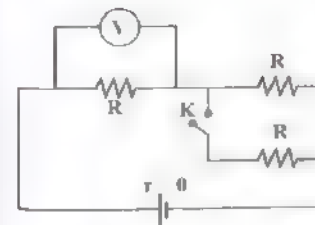
- ١ (أ) يزداد (ب) يقل (ج) يظل ثابتة (د) تنعدم

(١٦) الشكل المقابل يمثل دائرة كهربائية

فإذا كانت قراءة الفولتميتر 30V عندما كان المفتاح

K مفتوح فعند غلق المفتاح K تصبح قراءة

الفولتميتر



- ١ (أ) 20V (ب) 30V (ج) 40V (د) 50V

١٣ يتحرك إلكترون بسرعة ١ عند تعمله بفارق جهد مقداره ٢ فولت إذا زاد فرق الجهد المؤثر على الإلكترون إلى 2I فإن سرعة الإلكترون تزداد إلى

- (أ) ٧ (ب) ١٧ (ج) ٤٧ (د) $\frac{1}{2}V$

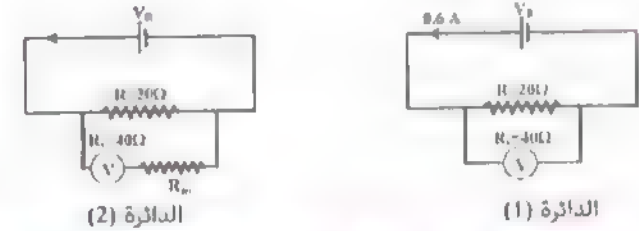
١٤ في ترانزستور (NPN) معظم الكثرات الباعث

- (أ) تتحد مع فجوات القاعدة (ب) تتحد مع الأيونات الموجبة في القاعدة
(ج) تعبر عبر القاعدة إلى المجمع (د) هي إلكترونات مقيدة والذرة فهي - صلات أشعة أخرى في الترسيد

١٥ أي العبارات التالية في عملية التبريد غير صحيحة

- (أ) نحتاج لمصدر طاقة خارجية للوصول بالذرات لحالة الاسكان المعكوس
(ب) شعاع النيون الناتج يكون مترابط وأحادى اللون
(ج) عمسة الانعكاس المسحوت هي السائدة في مصادر الليزر
(د) اشعة الليزر السادة تخضع لقانون الترسيع العكسي

١٦ في الشكل الموضح:

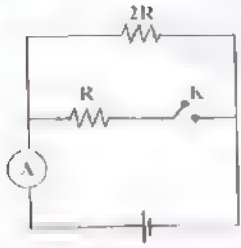


فولتميتر وصل بين طرفي مقاومة 20Ω فإذا علمت أن مؤشر الفولتميتر ينحرف في هذه الدائرة إلى نهاية تدريجه فإن

560Ω	8V	(أ)
650Ω	8V	(ب)
560Ω	16V	(ج)
650Ω	16V	(د)

١٧ في لدائرة الكهرس المقابلة إذا علمت أن قراءة الأميتر ١١ هي 2١ عندما كان المفتاح مفتوح فعند غلق المفتاح K فإن قراءة الأميتر تصبح

- (أ) 1A (ب) 2A (ج) 4A (د) 6A



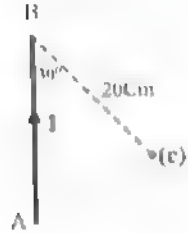
١٨ إذا علمت أن أقصر طول موجي في إحدى مسلسلات طيف ذرة الهيدروجين 14610 Å فإن هذا الفوتون ينتمي إلى متسلسلة

- (أ) ليمان (ب) باكر (ج) ناشن (د) براكيت

١٩ في الشكل المقابل تتعني كثافة الفيض عند النقطة (C) من العلاقة

$$(\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T m/A})$$

- (أ) $1 \times 10^{-6} \text{ T}$ (ب) $2 \times 10^{-6} \text{ T}$ (ج) $3 \times 10^{-6} \text{ T}$ (د) $4 \times 10^{-6} \text{ T}$



٢٠ المنطقة القاحلة في الوصلة الثنائية

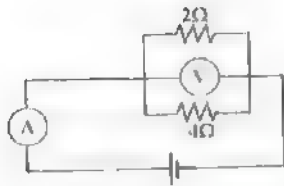
- (أ) تحتوي علي إلكترونات حرة سالبة فقط
(ب) تحتوي علي فجوات موجبة فقط
(ج) تحتوي علي إلكترونات وفجوات معا
(د) لا تحتوي علي إلكترونات ولا علي فجوات

٢١ في الدائرة المقابلة

إذا كانت قراءة الفولتميتر هي 20V

فإن قراءة الأميتر A هي

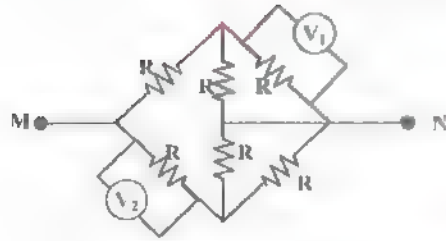
- (أ) 5A (ب) 10A (ج) 15A (د) 20A



٢٢ تحويلات الطاقة في أفران الحث هي:

- (أ) حرارية ← كهربية ← مغناطيسية
(ب) كهربية ← حرارية ← مغناطيسية
(ج) مغناطيسية ← حرارية ← كهربية
(د) كهربية ← مغناطيسية ← حرارية

اختبار أمتحان بالكامل (9)

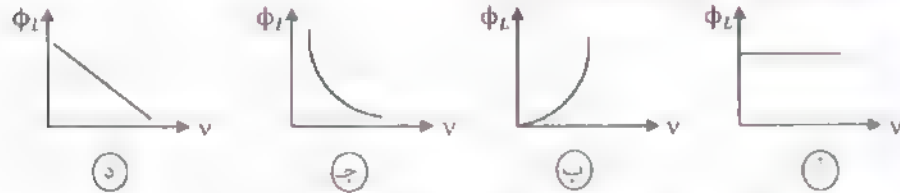


(1) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية

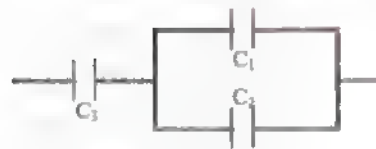
فإن النسبة بين قراءة V_1 V_2

- (أ) $\frac{5}{2}$ (ب) 2 (ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{1}{2}$

(2) أي من الرسومات البيانية الآتية تمثل العلاقة بين شدة الإشعاع الصادر من جسم ساخن (ϕ_L) والتردد طبقاً للفيزياء الكلاسيكية ..

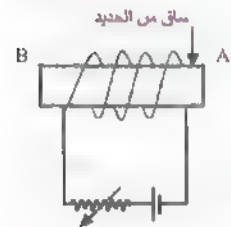


(3) إذا كانت سعة كل مكثف هي 3 μf فإن السعة المكافئة للمجموعة



- (أ) 9 μf (ب) 4.5 μf (ج) 2 μf (د) 6 μf

(4) في الشكل المقابل ما نوع القطب المتكون عند B ، وإذا تم إخراج ساق الحديد فأى الاختيارات التالية صحيحة:



القطب المتكون عند B	القطب المتكون عند A	القطب المتكون عند B
جنوبي	ثقل	(أ)
شمالي	ثقل	(ب)
جنوبي	تزداد	(ج)
شمالي	تزداد	(د)

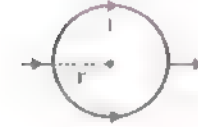
(23) من البيانات الموضحة على الأشكال التالية:



شكل (1)



شكل (2)



شكل (3)

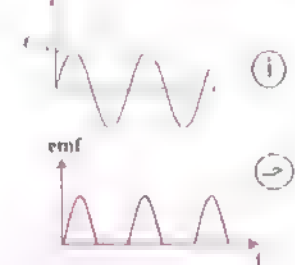
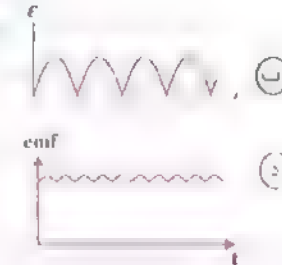


شكل (4)

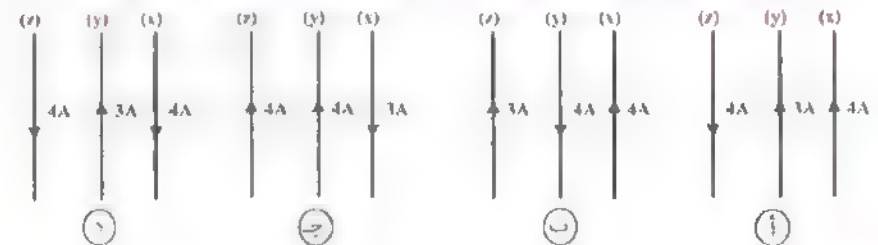
فأي الاختيارات التالية صحيحة

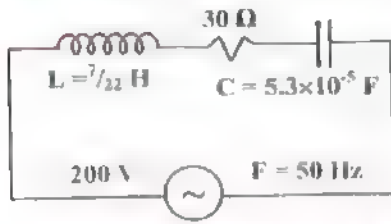
البيانات	البيانات	البيانات
الشكل (4)	الشكل (3)	(أ)
الشكل (3)	الشكل (2)	(ب)
الشكل (2)	الشكل (3)	(ج)
الشكل (1)	الشكل (2)	(د)

(24) التيار المتولد من الجهد الموضح بالشكل



(25) طبقاً للأشكال الأربع التي أمامك والبيانات على الرسم فأى حالة من الحالات الأربع لا يتحرك فيها السلك (y) (علماً بأن السلك (y) في منتصف المسافة بين السلكين)

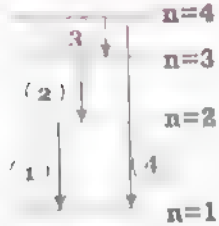




١٠ الشكل يوضح دائرة RLC موصلة بمصدر جيار متدد قوته الدافعة الكهربائية 200V ، وتردده 50Hz . مستعيناً بالبيانات المدونة على الشكل تكون المعاوقة الكلية للدائرة

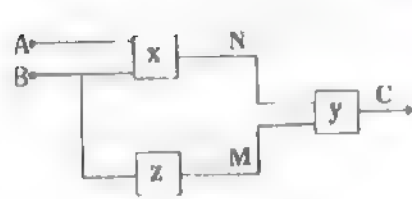
- (أ) 50Ω (ب) 100Ω (ج) 40Ω (د) 30Ω

١١ يبين الشكل عدة استقطابات لـ ٤ إلكترونات ذرية هيدروجينية ، (أي من هذه الاستقطابات يعطي قوبولاً له أكبر كمية تحرك



- (أ) الانتقال (1)
(ب) الانتقال (2)
(ج) الانتقال (3)
(د) الانتقال (4)

١٢ من جدول التحقق المرافق للدائرة الموضحة ، فإن

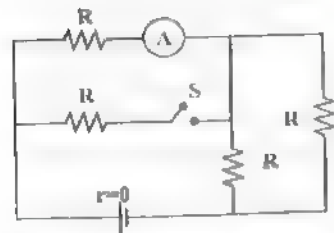


الدخل				الخروج
A	B	N	M	C
0	1	1	0	0
1	1	0
1	0	1	1

- (أ) نوع البوابة X هو
(ب) نوع البوابة Y هو
(ج) نوع البوابة Z هو
(د) نوع البوابة Z هو

١٣ في الدائرة الكهربائية المقابلة

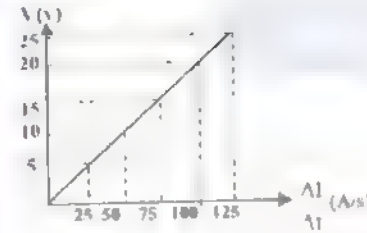
عندما كان المفتاح (S) مفتوح كانت قراءة الأميتر (1A)
فعند غلق المفتاح (S) فإن قراءة الأميتر ستصبح



- (أ) 3/4 A (ب) 1A (ج) 3/2 A (د) 2A

٥ الشكل يوضح العلاقة بين ق.د.ك المستعثة

المتولدة في ملف بتغير التيار (ΔI / Δt) فإن معامل الحث الذاتي للملف يكون



- (أ) 2 x 10^-11 H (ب) 0.021 H (ج) 2H (د) 0.21 H

٦ إذا كان تيار القاعدة لترانستور 24 μA ومعامل التكبير له 24 ، فإن :

- (أ) تيار المجمع يساوي
(ب) ثابت التوزيع يساوي

- (أ) 0.92 (ب) 0.94 (ج) 0.96 (د) 0.98

٧ شعاعان صوتيان طولهما الموجي (λ) يعكسان من على حدة م ... الصورة وصورة ما 90° ان فرق المسير بينهما يساوي λ/4 فإن فرق الطور بين هذين الشعاعين يساوي

- (أ) 2/π (ب) π/1 (ج) π/8 (د) π/2

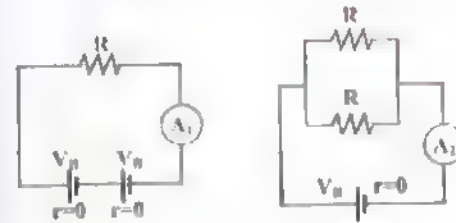
٨ دوائر كهربيتان كما بالرسم

إذا كانت الأعمدة الكهربائية متماثلة

ومهملة المقاومة الداخلية

فإذا كانت قراءة الأميتر A1 هي 2A

فإن قراءة الأميتر A2 تكون



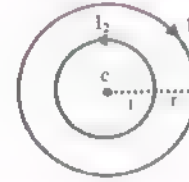
- (أ) 0.5A (ب) 1A (ج) 1.5A (د) 2A

٩ حلفانومتر حساس اتصل بمجزئ للتيار (X) قيمته 0.25Ω ثم استبدل المحزئ بمحزئ آخر (Y) قيمته 0.025Ω مع نفس الجلفانومتر فإن

- (أ) الأميتر يقيس مدى أكبر لشدة التيار في حالة المحزئ (X)
(ب) الأميتر يقيس مدى أكبر لشدة التيار في حالة المحزئ (Y)
(ج) أقصى مدى لشدة التيار في الحالتين متساوي
(د) لا توجد معلومات كافية

١٤) في الشكل المقابل: إذا كانت i_1 وإليه التي تتعدى كثافة الفيض عند المراكز المشتركة للمدارين فإن

$\frac{N_1}{N_2}$ تساوي



- ١) ٢
٢) ١
٣) ١/٢
٤) ١/٤

١٥) أنبوبة أشعة كاثود تعمل على فرق جهد 10 kV وإلى سرعة حركة الإلكترونات المبعثة من الكاثود تكون م/ث.

- ١) 2.64×10^7 ٢) 5.93×10^7 ٣) 11.86×10^6 ٤) 11.86×10^7

١٦) محول كهربائي عدد لفات ملفه الابتدائي 330 لفة وعدد لفات ملفه الثانوي 420 لفة وصل بمصدر كهربائي متردد قوته الدافعة 220 V وشدة تياره 7 A بفرض أن كفاءة المحول 100% فإن :

١) e.m.f التي تحصل عليها من هذا المحول تساوي

- ١) 70 V ٢) 140 V ٣) 560 V ٤) 280 V
١) 1 A ٢) 8.25 A ٣) 5.5 A ٤) 2.75 A

ب) شدة تيار الملف الثانوي تساوي

١٧) في الدائرة الكهربائية المقابلة

عند غلق المفتاح K فإن :

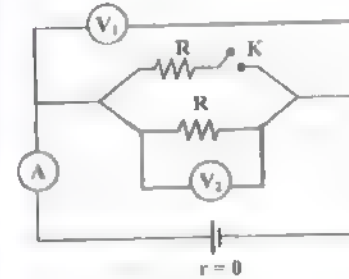
(I) قراءة (A) تزداد

(II) قراءة (V_2) تقل

(III) قراءة (V_1) ثابتة

أي العبارات السابقة صحيحة

- ١) فقط I, II ٢) فقط III, II فقط
٣) فقط I, III ٤) جميع ما سبق



١٨) المعلومات المسجلة في التصوير الثلاثي الأبعاد المعلومات المسجلة في التصوير الثنائي الأبعاد

- ١) أكثر من ٢) أقل من
٣) هي نفس ٤) لا يمكن تحديد علاقتها مع

١٩) فوتونان النسبة بين تردديهما 1 : 2 تكون النسبة بين طولييهما الموجي كنسبة ...

- ١) 1:2 ٢) 2:1 ٣) 1:1 ٤) 1:4

٢٠) إذا كان زمن تغير قيمة التيار المتردد الناتج من الدينامو من الصفر إلى نصف القيمة العظمى هو

هو (t) فإن زمن وصوله من الصفر إلى $\frac{\sqrt{3}}{2}$ من القيمة العظمى هو

- ١) $2\sqrt{3} t$ ٢) $\sqrt{3} t$ ٣) $\frac{2}{\sqrt{3}} t$ ٤) $2t$

٢١) ملف مستطيل مساحته 40 سم^2 وضع في مجال مغناطيسي كثافة الفيض 0.05 تسلا

١) فإن الفيض المغناطيسي المخترق للملف إذا كان الملف موازياً للفيض

- ١) 0 wb ٢) 10^{-4} wb ٣) 10^{-2} wb ٤) 10^{-1} wb

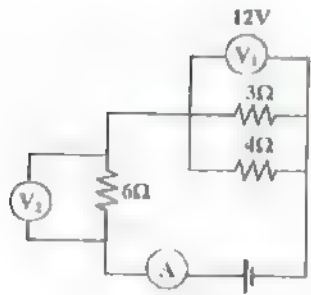
٢) فإن الفيض المغناطيسي المخترق للملف إذا كان يصنع زاوية 30° مع الفيض

- ١) 0 wb ٢) 10^{-4} wb ٣) 10^{-2} wb ٤) 10^{-1} wb

٢٢) الدائرة الكهربائية المقابلة

إذا كانت قراءة الفولتميتر V_1 هي 12 V

فإن قراءة الفولتميتر V_2 وقراءة الأميتر A تكون

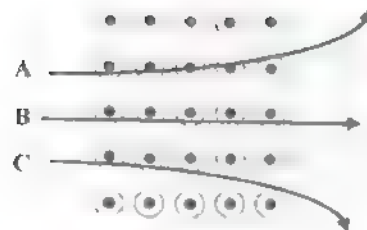


قراءة V_1	قراءة V_2	قراءة A
54V	7A	(أ)
42V	7A	(ب)
24V	4A	(ج)
12V	4A	(د)

٢٣) مجال مغناطيسي عمودي على مستوى الصفحة

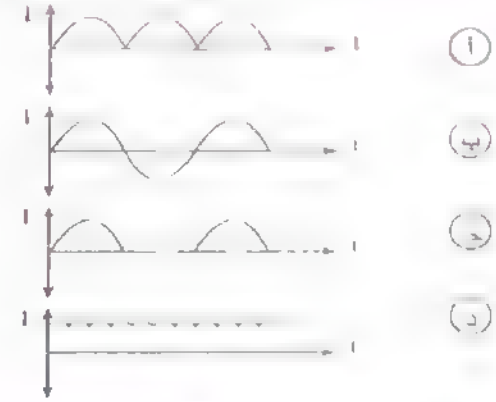
للخارج أدخل فيه ثلاث جسيمات A, B, C فأي

الاختيارات الآتية صحيحة:



جسيم	مسار	شحنة
A	مستقيم	غير مشحون
B	منحني لأعلى	غير مشحون
C	منحني لأسفل	غير مشحون

(٧٤) الشكل البياني الذي يمثل التيار المتولد من دينامو يتركب من عدة ملفات بينها روادا مسدود متساوية



(٧٥) دينامو تيار متردد قوته الدافعة 200 V ومحول كهربى نسبة عدد لفات ملفيه 2 : 5 فإن :

(أ) أكبر emf يمكن الحصول عليها من الدينامو تساوي
 200 V (أ) 300V (ب) 500 V (ج) 400 V (د)

(ب) أصغر emf يمكن الحصول عليها من الدينامو تساوي
 100 V (أ) 30V (ب) 80 V (ج) 10 V (د)

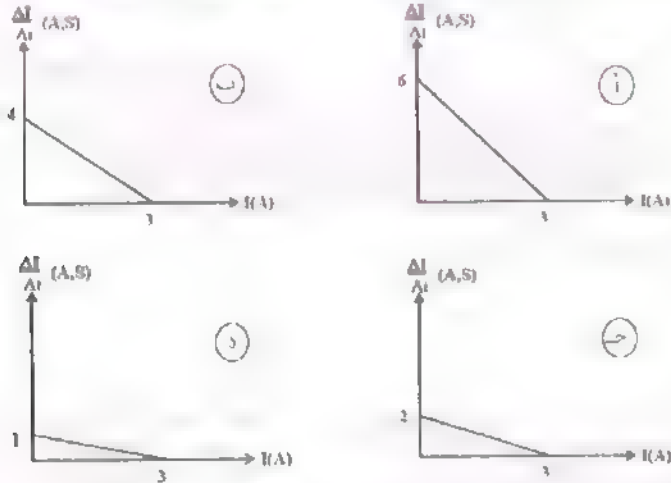
(ج) إذا كانت نسبة شدى التيارين 9 : 25 ، فإن كفاءة المحول عند استخدامه كمحول رافع تساوي (يفرض أن النقص في كفاءة المحول سببه نقص في التيار وليس في الجهد)
 90 % (أ) 80 % (ب) 60 % (ج) 70 % (د)

اختبار المنهج بالكامل (١٥)

(١) إذا كانت مقاومة مقدارها 100Ω تجعل مؤشر الأوميتير ينحرف إلى نصف التدرج فإن المقاومة التى تجعله ينحرف إلى ربع التدرج هى

100 Ω (أ) 200 Ω (ب) 300 Ω (ج) 500 Ω (د)

(٢) ما الشكل الذي يمثل العلاقة البيانية بين معدل نمو التيار $\frac{\Delta I}{\Delta t}$ والتيار I المار في دائرة مكونة من بطارية ق.د.ك (12V) ومقاومة خارجية (4 Ω) وملف معامل حثته الذاتي (3H)



(٣) الدائرة المهتزة المبينة بالشكل إذا علمت أن معامل الحث الذاتي للملف $L=2H$ فإن قيمة سعة المكثف (c) اللازم وضعه للحصول على تيار تردده 80Hz ($\pi=3.14$)

1.98 μF (أ) 1.98 $\times 10^{-6}\mu F$ (ب)
 1.58 μF (ج) 1.58 $\times 10^{-4}\mu F$ (د)

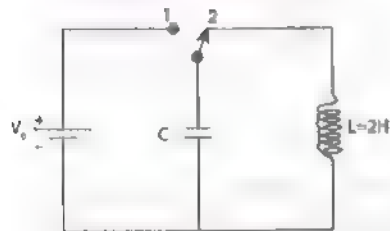
(٤) في جدول التحقق الموضح

(أ) يكون نوع البوابة X هو

AND (أ) OR (ب) NOT (ج)

(ب) يكون نوع البوابة Y هو

AND (أ) OR (ب) NOT (ج)

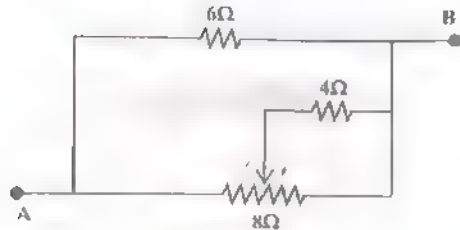


A	B	X	Y
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	1	1

بأذن باقتناء

مبتدئ في اختبارات الكيمياء

- لكم كبير من الاختبارات على:
- اتصال الأبواب
- كل بابين وكل أربعت
- المنهج بالكامل
- بنك أسئلة شامل ورائع على المنهج كاملاً
- أسئلة متميزة تقيس جميع المستويات
- أسئلة رائعة تقيس المستويات العليا
- كتاب يصل بك للتميز بإذن الله



١١) في الدائرة المقابلة
تكون قيمة المقاومة المكافئة
بين النقطتين A , B هي

- أ) $\frac{24}{13} \Omega$ ب) 4Ω
ج) 5.6Ω د) 3Ω

١٢) دينامو تيار موحد الاتجاه ثابت الشدة يحتوي علي 10 ملفات فيكون عدد أجزاء الاسطوانة المعدنية المشقوفة تساوي

- أ) 5 ب) 10 ج) 15 د) 20

١٣) ميكروسكوب استخدم فيه فرق جهد فاكستبت الإلكترونات سرعة قدرها $18 \times 10^5 \text{ m/s}$ وذلك لرؤية فيروس طوله 38° ؟ فإن الطول الموجي للأشعة الساقطة وهل يمكن رؤيته أم لا؟

الطول الموجي للأشعة الساقطة	السرعة	الفرق الجهد
يمكن رؤيته	4	أ
لا يمكن رؤيته	4	ب
يمكن رؤيته	2	ج
لا يمكن رؤيته	2	د



١٤) الشكل المقابل يمثل دينامو بسيط أراد طالب تحويله إلى موتور يعمل بالتيار المستمر فقام باستبدال الفولتميتر ببطارية ومفتاح ، ماذا يحدث عندما يخلق المفتاح ؟

أ) يدور الملف بالشكل المطلوب لثبات اتجاه التيار المار في سلك الملف

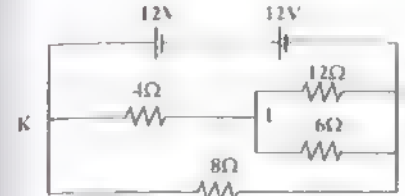
- ب) لا يدور الملف بالشكل المطلوب لثبات اتجاه التيار المار في سلك الملف
ج) يدور الملف بالشكل المطلوب لتغير اتجاه التيار المار في الملف كل نصف دورة
د) لا يدور الملف بالشكل المطلوب لتغير اتجاه التيار المار في الملف كل نصف دورة

١٥) فوتون الليزر المنبعث في ليزر (الهيليوم - نيون) طاقته تساوي

- أ) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثاني وطاقة المستوي الأرضي لنيون
ب) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثاني وطاقة مستوي الإثارة الأول للنيون
ج) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الأول وطاقة المستوي الأرضي للنيون
د) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثالث وطاقة المستوي الأرضي للنيون

٥) عند انتقال الإلكترون من المستوى (M) الذي طاقته $(-2.42 \times 10^{-18} \text{ J})$ المستوى (L) الذي طاقته $(-5.44 \times 10^{-19} \text{ J})$ فإنه ينبعث فوتون لردده يساوي تقريباً

- أ) $5.033 \times 10^{14} \text{ Hz}$ ب) $5.033 \times 10^{14} \text{ KHz}$
ج) $6.033 \times 10^{14} \text{ Hz}$ د) $6.033 \times 10^{14} \text{ KHz}$



١٦) الشكل المقابل يمثل دائرة كهربائية

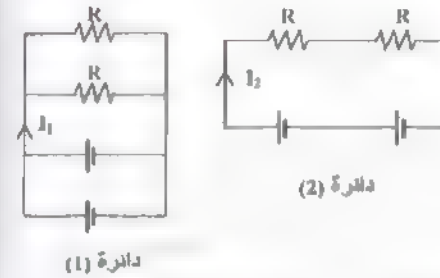
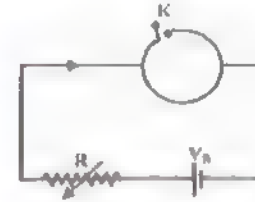
فإن فرق الجهد بين النقطتين L , M -

- أ) 16V ب) 12V
ج) 8V د) 4V

١٧) في الدائرة التي أمامك عند غلق K

فإن كثافة الفيض عند مركز الحلقة سوف ..

- أ) تزداد
ب) تقل
ج) لا تتغير
د) تنعدم



١٨) أعمدة كهربية متماثلة مهمة المقاومة الداخلية موصلة كما بالرسم فإذا كانت شدة التيار (I₁) في الدائرة (1) هي 4A فإن شدة التيار في الدائرة (2) تكون

- أ) 1A ب) 2A
ج) 4A د) 8A

١٩) قدرة مصدر ليزر 300 Mw عند طول موجي 6625 Å فيكون عدد الفوتونات المنبعثة من هذا المصدر كل دقيقة هي فوتون. (علماً بأن : $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$, $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$)

- أ) 6×10^{26} ب) 6×10^{27} ج) 6×10^{28} د) 6×10^{29}

٢٠) جلفانومتر مقاومة ملفه 80Ω ينحرف مؤشره إلى نهاية تدريجه بمرور تيار كهربى شدته 10mA فإن مقاومة المجزئ التي تجعله يقيس شدته 10A تساوي

- أ) 0.04Ω ب) 0.08Ω
ج) 0.004Ω د) 0.008Ω

(٢١) إذا كان متوسط emf المستحثة في ملف دينامو تيار متردد خلال $\frac{1}{4}$ دورة = 147 V فتكون

القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة ($\pi = \frac{22}{7}$)

- (أ) 231 V (ب) 220 V (ج) 147 V (د) 93.5 V

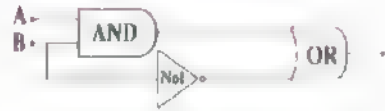
(٢٢) مجزئ للتيار (R_1) عند توصيله مع مقاومة الجلفانومتر ينقص حساسية الجهاز للنصف ،

ومجزئ للتيار (R_2) عند توصيله ينقص حساسية الجهاز للربع ، فإن النسبة $\frac{R_1}{R_2}$

تساوي ..

- (أ) $\frac{3}{1}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{2}{1}$ (د) $\frac{4}{1}$

(٢٣) في الدائرة الموضحة مجموعة من البوابات المنطقية ، فإن عدد المرات التي يكون فيها الخرج (0) هو



- (أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

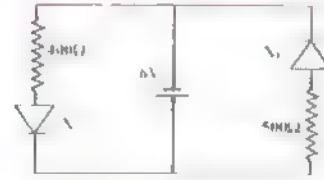
(٢٤) دينامو تيار متردد تردد دوران ملفه يساوي 50 Hz فإن تردد التيار الناتج منه بعد استبدال حلقتي الانزلاق بأسطوانة معدنية مشقوقة يساوي

- (أ) 25 Hz (ب) 50 Hz (ج) 100 Hz (د) 200 Hz

(٢٥) إذا كانت كتلة السكون لبروتون هي (m_0) فإن كمية التحرك الخطية له عندما يتحرك بسرعة - نصف سرعة الضوء في الفراغ تتعين من العلاقة

- (أ) $\frac{2m_0C}{\sqrt{3}}$ (ب) $\frac{m_0C}{\sqrt{3}}$ (ج) $\frac{m_0C}{2}$ (د) $\frac{3m_0C}{4}$

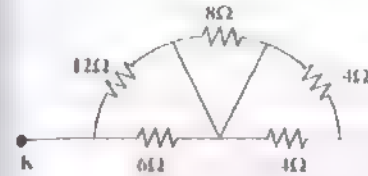
(١٦) في الدائرة التي أمامك إذا كانت شدة التيار المار خلال البطارية - 10 mA فإن قيمة مقاومة الوصلة الثنائية (X_1, X_2) تكون أوم



100	200	(أ)
100	x	(ب)
700	800	(ج)
∞	200	(د)

(١٧) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة

فإن قيمة المقاومة المكافئة بين K ، L يكون

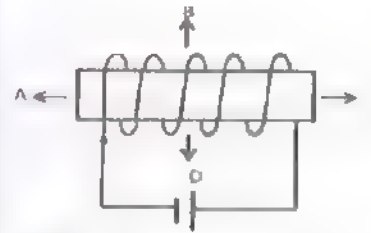


- (أ) 14Ω (ب) 6Ω (ج) 15Ω (د) 4Ω

(١٨) عند استخدام المنشور في تحليل ضوء ليزر لمكوناته

- (أ) ينتج طيف له هدي واسع من الأطوال الموجية بدون النحرا
(ب) ينتج طيف له مدي واسع من الأطوال الموجية و ينحرف عن مساره
(ج) ينتج خط طيفي له طول موجي واحد فقط
(د) لا ينتج طيف حيث أن المنشور غير قادر علي تحليل ضوء الليزر

(١٩) الشكل المقابل يوضح ملف حلزوني يمر به تيار كهربى أى من الرموز الموضحة تمثل الاتجاه الصحيح للمجال المغناطيسى داخل الملف



- (أ) A (ب) D (ج) C (د) B

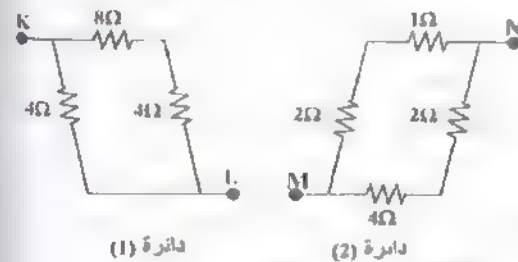
(٢٠) في الدائرة (1) تكون المقاومة المكافئة

بين النقطتين X ، L هي R_1

وفي الدائرة (2) تكون المقاومة المكافئة

بين النقطتين M ، N هي R_2

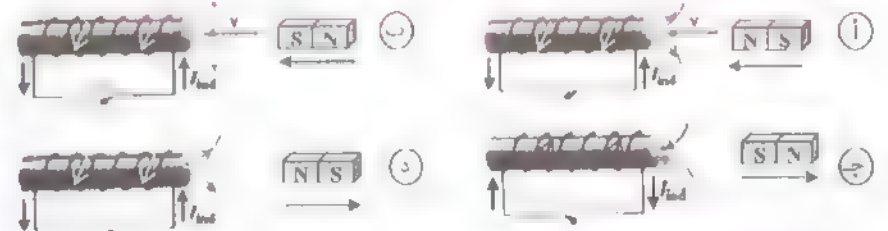
فإن $\frac{R_1}{R_2}$



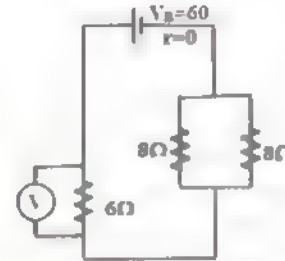
- (أ) 3 (ب) 2 (ج) 2 (د) 1

اختبار المفاهيم الكامل (11)

(١) يكون اتجاه التيار المستحث بحيث يعاكس التغير المسبب له فأى من الأشكال الآتية يحقق العبارة السابقة ؟



(٢) في الدائرة الكهربائية المقابلة ،



فإن قراءة الفولتميتر تكون

- (أ) 48V
(ب) 36V
(ج) 24V
(د) 12V

(٣) مصدر تيار مستمر جهده 100V يتصل بملف فيمر به تيار شدته 0.25A وعند استخدام مصدر تيار متردد له نفس الجهد وتردده 50Hz فمر تيار شدته 0.2A فإن المقاومة الحثية تكون

- (أ) 100Ω
(ب) 200Ω
(ج) 300Ω
(د) 400Ω

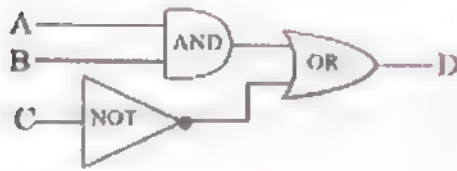
(٤) الشكل الذي أمامك يوضح بعض الانتقالات لذرة الهيدروجين ، يمكن ترتيب الفوتونات الناتجة من هذه الانتقالات حسب طولها الموجي :

- (أ) A > B > C
(ب) A < B < C
(ج) A < B = C
(د) A > B < C

(٥) تتميز الأشعة المرجعية المستخدمة في التصوير المجسم بأن ..

- (أ) فوتوناتها مختلفة الشدة (حيث الشدة تساوي مربع السعة)
(ب) فوتوناتها مختلفة الطور (حيث فرق الطور = $\frac{2\pi}{\lambda}$ × فرق المسير)
(ج) فوتوناتها مختلفة الشدة و مختلفة الطور
(د) فوتوناتها متقنة في الشدة و الطور

(٦) في الدائرة المنطقية المبينة بالشكل أى من الاختيارات التالية يحقق شرط الخرج D = 1

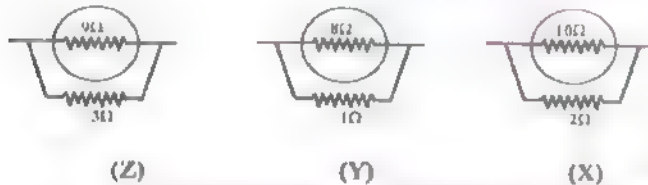


0	0	1	(أ)
1	0	1	(ب)
1	0	0	(ج)
0	1	1	(د)

(٧) ملف دائري ومغناطيس وضعا بالقرب من بعضهما فإذا تم تحريك الملف في اتجاه معين ليقطع مسافة 1m في زمن قدره 0.5sec وفي نفس اللحظة تم تحريك المغناطيس في نفس الاتجاه ليقطع مسافة 2m في زمن قدره 1sec فإن في ذلك المسححة المتولدة في الملف تكون

- (أ) صغر
(ب) 1V
(ج) 0.5V
(د) لا يمكن تحديدها

(٨) ثلاثة أميترات X, Y, Z كما بالرسم



فإن ترتيب الحساسية طبقاً لبيانات السابقة تكون ..

- (أ) حساسية X < حساسية Y < حساسية Z
(ب) حساسية Z < حساسية X < حساسية Y
(ج) حساسية Y < حساسية Z < حساسية X
(د) حساسية Z < حساسية Y < حساسية X

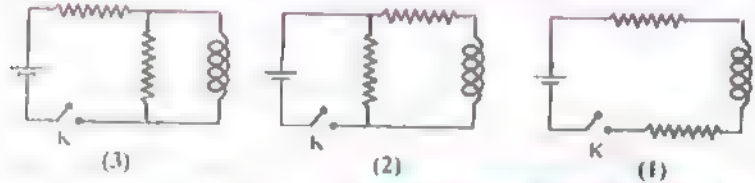
(٩) عند مرور ضوء أبيض خلال غاز ثم تحليل الضوء الناتج ، فأى الاختيارات التالية يعتبر صحيحاً :

- (أ) تختفي الأطوال الموجية للضوء الأبيض بعد تحليله
(ب) تظهر جميع الأطوال الموجية للضوء الأبيض بعد تحليله
(ج) لا تظهر الأطوال الموجية التي تمثل طيف الانبعاث الغطي لهذا الغاز
(د) تظهر فقط الأطوال الموجية التي تمثل طيف الانبعاث الغطي لهذا الغاز وتكون ساطعة

(١٤) في تجربة الظاهرة الكهروضوئية ، عند رسم العلاقة بين طاقة الحركة للإلكترونات المنبعثة وترددات متنوعة لمعدنين (Y, X) وكانت دالة الشغل للمعدن Y أكبر من X فأى الرسومات التالية يكون صحيح .



(١٥) الشكل التالى يوضح ثلاثة دوائر ذات بطاريات وملفات ومقاومات متماثلة ، و كانت الحالة (i) تعبر عن التيار المار خلال البطارية بعد إغلاق المفتاح مباشرة والحالة (ii) تعبر عن التيار المار خلال البطارية بعد إغلاق المفتاح بفترة ، فأى الاختيارات الآتية صحيحة:



(i)	(ii)	
$I_2 > I_1 > I_3$	$I_2 > I_1 > I_3$	(أ)
$I_2 > I_1 > I_3$	$I_2 < I_1 < I_3$	(ب)
$I_2 > I_1 > I_3$	$I_2 = I_1 = I_3$	(ج)
$I_2 > I_1 > I_3$	$I_2 = I_3 > I_1$	(د)

(١٦) طبقاً لمنحنى بلانك فإن شدة الاشعاع تقترب من الصفر فى الحالات الآتية ما عدا ...

- (أ) فى الأطوال الموجية الطويلة جداً
(ب) فى الترددات العالية
(ج) فى الأطوال الموجية القصيرة جداً
(د) الأطوال الموجية المتوسطة



(١٧) طبقاً للشكل السابق فإن ترتيب كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة P للرسومات الثلاث

- (أ) $B_x > B_y > B_z$
(ب) $B_x = B_y = B_z$
(ج) $B_y > B_x > B_z$
(د) $B_z > B_y > B_x$

(١٨) جفادومتر مقاومته (R_g) ثم تعديله ليصبح أميتر مقاومته (R_v) وتم تعديله مرة أخرى ليصبح فولتاميتر مقاومته (R_i) فإن

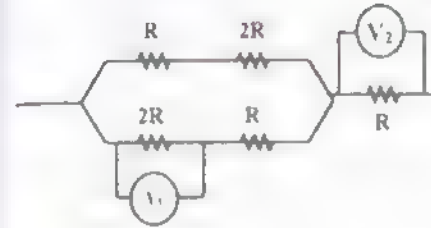
- (أ) $R_g > R_A > R_v$
(ب) $R_v > R_g > R_A$
(ج) $R_g > R_v > R_A$
(د) $R_A > R_g > R_v$

(١٩) الوصلة الثنائية .

- (أ) تكون مقاومتها كبيرة فى التوصيل الأمامي والعكسي
(ب) تكون مقاومتها صغيرة فى التوصيل الأمامي والعكسي
(ج) توصل الكهرباء عند التوصيل الأمامي فقط
(د) توصل الكهرباء عند التوصيل العكسي فقط

(٢٠) الشكل الذى أمامك يمثل جزء من دائرة فإن النسبة

بين قراءة V_1, V_2, V_3 تكون



- (أ) $\frac{1}{2}$
(ب) $\frac{2}{1}$
(ج) $\frac{1}{1}$
(د) $\frac{3}{1}$

(٢١)



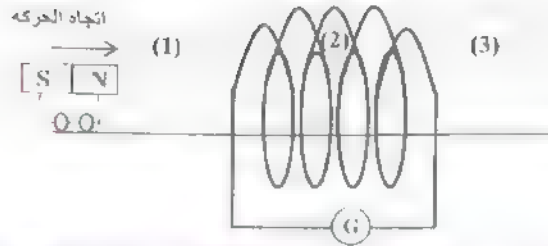
حقتان معدنيتان دالريتان متصداً المركز يمر بكل منهما تيار شدته واتجاهه كما بالرسم

فإذا كانت كثافة الفيض المحصل عند مركز الشكل (1) هى B_x

وإذا كانت كثافة الفيض المحصل عند مركز الشكل (2) هى B_y

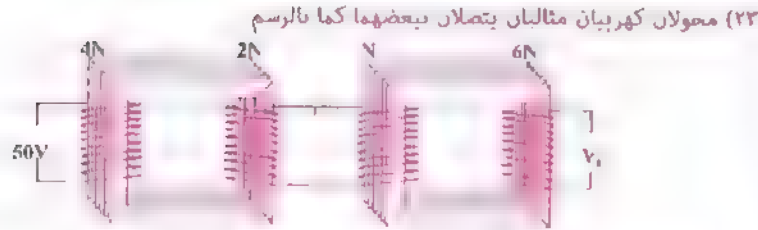
فإن $\frac{B_x}{B_y} = \dots\dots\dots$

- (أ) $\frac{1}{1}$
(ب) $\frac{2}{3}$
(ج) $\frac{3}{2}$
(د) $\frac{5}{2}$



مغناطيس يتحرك على قضيب حديدي ليمر خلال ملف لولبي يتصل طرفاه بجلفانومتر صفر تدرجه في المنتصف عندما يتحرك المغناطيس كما بالرسم كان اتجاه مؤشر الجلفانومتر (1) في المنطقة (1) فإن اتجاه مؤشر الجلفانومتر في المنطقتين (2) ، (3) تكون.....

المنطقة	اتجاه الحركة	اتجاه التيار
(1)	يمين	أعلى
(2)	يمين	أسفل
(3)	يمين	أعلى



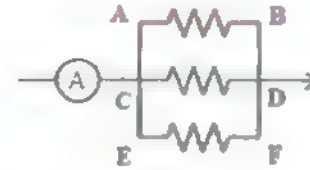
فإن قيمة V_3 طبقاً للمعطيات على الرسم تكون ..

- (أ) 75V (ب) 100V (ج) 125V (د) 150V

(٢٤) أي من المتجهات الطورية بالشكل المجاور صحيحة إذا كانت الدائرة في حالة رنين



(١٨) يوضح الشكل جزء من دائرة كهربائية الأسلاك EF, CD, AB أسلاك طويلة المسافة بين كل منها 1cm ولها نفس المقاومة فإذا كانت قراءة الأميتر 30A فإن القوة لوحدة الأطوال على كل من CD, AB هي



القوة	المقاومة	التيار
صفر	صفر	(أ)
2×10^{-3}	صفر	(ب)
2×10^{-3}	10^{-3}	(ج)
10^{-3}	صفر	(د)



(١٩) في الدائرة الكهربائية المقابلة إذا كان فرق الجهد بين النقطتين (a,b) = 6V عند لحظة معينة فإن معدل

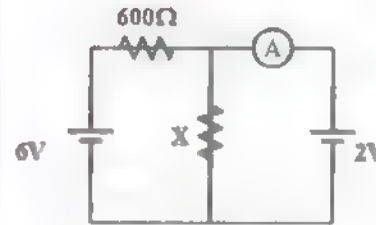
- هو التيار في ملف الحث النقي يكون
(أ) 6 A/s (ب) 2 A/s (ج) 3 A/s (د) 4 A/s

(٢٠) الجهاز الموضح في الشكل المقابل هو



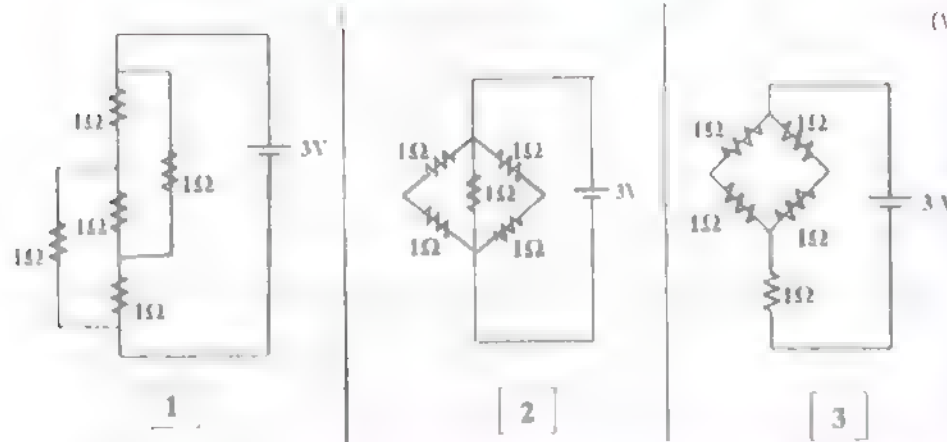
- (أ) دينامو التيار المتردد
(ب) دينامو التيار موحد الاتجاه متغير الشدة
(ج) دينامو التيار موحد الاتجاه ثابت الشدة
(د) المحرك الكهربائي

(٢١) قيمة X التي عندها تكون قراءة الأميتر = صفر



- (أ) 600Ω (ب) 300Ω (ج) 200Ω (د) 900Ω

الأسئلة الكمية



إذا كانت القدرة الكهربائية المستمدة من البطارية في الأشكال الثلاث هي P_1, P_2, P_3 على الترتيب، فإن

(ب) $P_2 > P_1 > P_3$

(د) $P_1 > P_2 > P_3$

(أ) $P_1 > P_2 > P_3$

(ج) $P_2 > P_1 > P_3$

(٢) ملفان دائريان يتصلان كما بالرسم

وطبقاً للمعطيات على الرسم



فإن $\frac{B_1}{B_2} = \dots\dots\dots$

(ب) $\frac{1}{2}$

(د) $\frac{1}{4}$

(أ) $\frac{3}{4}$

(ج) $\frac{3}{2}$

(٢٥) فيض مغناطيسي يمر عمودياً على حلقة معدنية مقاومتها 2Ω فإذا تغير الفيض من 2Wb إلى 10Wb في زمن قدره 0.2sec فإن الشحنة التي تمر خلال الملف في نفس الزمن تكون

(د) 0.8C

(ج) 1C

(ب) 4C

(أ) 5C

بادر باقتضاء

مندليف في اختبارات الكيمياء

- كم كبير من الاختبارات على
- أنصاف الأبواب
- كل بابين وكل أربعة
- المنهج بالكامل
- بنكه أسئلة شامل ورائع على المنهج كاملاً
- أسئلة متميزة تقيس جميع المستويات
- أسئلة رائعة تقيس المستويات العليا
- كتاب يصل بك للصحة بإذن الله

بادر بملء الكويون الموجود في ملف صور الفانزين

في بداية الكتاب وأرسله على رسائل صفحتنا الرسمية KEMEZYA

لنتمتع بالازايا الآتية

- الاشتراك في المسابقات الدورية، وفرصة رائعة لتنظيم مراجعتك والاطمئنان على مستواك وكذلك الفوز بجوائز قيمة
- الاشتراك في المسابقة الكبرى وفرصة الفوز بجوائز كبيرة تبدأ بـ **10,000 جنيه**
- الاستفادة مما ينشر على الصفحة من بوستات وفيديوهات

(٢) ملئان لولبيان نقيان معامل الحث الذاتي لأحدهما ضعف الآخر وصلاً معاً على السواري بندرة كهربية تحتوي على مصدر تيار متردد جهده $V = 220$ تردده $f = \frac{50}{\pi} \text{ Hz}$ فممر تيار شدته $3A$ فإن معامل الحث الذاتي لكل من الملفين يكون

الملف الأول	الملف الآخر	
0.11 H	0.055 H	(أ)
0.055 H	0.11 H	(ب)
1.1 H	2.2 H	(ج)
0.55 H	1.1 H	(د)

(٤) اصطدم فوتون أشعة جاما بالإلكترون حر. أى من الاختيارات الآتية يمثل التغير الحادث للفوتون؟

كمية الحركة	الطول الموجي	
تزداد	يزداد	(أ)
تزداد	يقل	(ب)
تقل	يقل	(ج)
تقل	يزداد	(د)

(٥) طيف الأشعة السينية الناتج عن فقد الإلكترون المنطلق من القشرة لطاقته بالتدريج عند مروره قرب إلكترونات ذرات مادة الهدف يمثل

(أ) طيف امتصاص خطي	(ب) طيف امتصاص مستمر
(ج) صنف انبعاث خطي	(د) صنف انبعاث مستمر

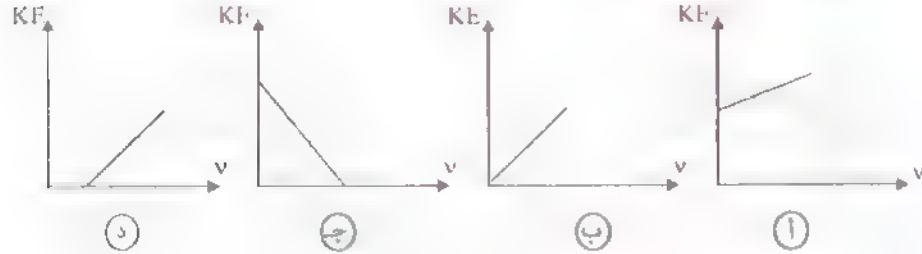
(٦) أي ترتيب في الجدول التالي يمكن أن يستخدم في التاج تيار شدته أعلى ٣ مرات من شدة التيار المغذي للمحول الكهربائي

N_s	N_p	
150	50	(أ)
50	150	(ب)
300	150	(ج)
150	300	(د)

(٧) تردد الرنين في دائرة RLC متصلة على التوالي يمكن تحديده عن طريق

- (أ) المقاومة فقط (ب) معامل الحث الذاتي للملف فقط
(ج) سعة المكثف فقط (د) (ب، ج) معاً

(٨) إذا علمت أن طاقة الحركة العظمى (KE) للإلكترونات المنبعثة من سطح فلز في الظاهرة الكهروضوئية تعطى بالعلاقة $(KE = h\nu - E_0)$ حيث (ν) تردد الضوء الساقط. أى الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين (KE) و (ν) للفلز؟



(٩) عند توصيل الوصلة الثنائية توصيلاً أمامياً، بزيادة جهد البطارية

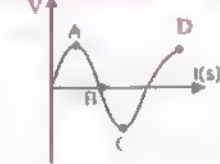
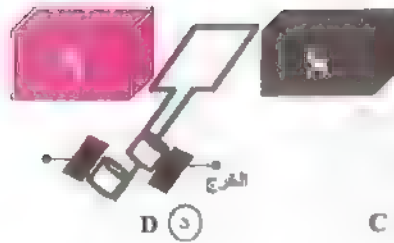
- (أ) تزداد مقاومة الدائرة (ب) يزداد التيار المار عبر الوصلة
(ج) يقل التيار المار عبر الوصلة (د) يتوقف مرور التيار بالدائرة

(١٠) فوتون الليزر المنبعث في ليزر (الهيليوم-نيون) طاقته تساوي

- (أ) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثاني وطاقة المستوي الأرضي
(ب) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثاني وطاقة مستوي الإثارة الأول
(ج) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الأول وطاقة المستوي الأرضي
(د) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثالث وطاقة المستوي الأرضي

(١١) أى من النقاط الموصولة في الرسم البياني تمثل جهد الحرج

من الدينامو عندما يكون مستوى الملف رأسياً



١٧ الشكل المجاور بين أربع حلقات من مادة موصلة دخلت مجال مغناطيسي منتظم بنفس السرعة، أي الحلقات يتولد بها أعلى قيمة للقوة الدافعة المستحثة لأطول فترة زمنية ممكنة؟



- (أ) حلقة a
(ب) حلقة b
(ج) حلقة c
(د) حلقة d

١٨ يوضح الشكل شدة الاشعاع لبعض الترددات

(A, B, C) في مدى طيفي معين استخدم كل منها على حدى لإضاءة سطح معدني دالة الشغل له (3.056×10^{-19}) حدد أى من هذه الاشعاعات يمكنه: علماً بأن $(h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s})$

الطيف	$f \text{ (Hz)}$	الشدة
A	3.5×10^{14}	عالية
B	5.5×10^{14}	متوسط
C	7.5×10^{14}	ضعيفة

(أ) تحرير أكبر عدد من الإلكترونات في الثانية الواحدة

- (أ) A (ب) B (ج) C (د) D

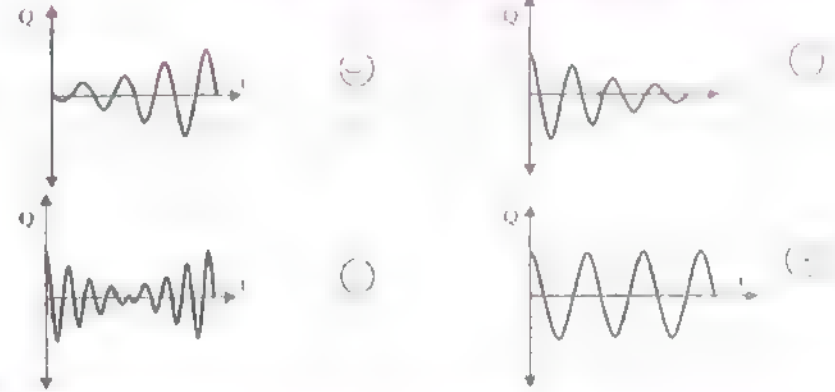
(ب) تحرير الإلكترونات تمتلك طاقة حركة أكبر

- (أ) A (ب) B (ج) C (د) D

١٩ محول كهربى مثالى جهد المصدر المتصل به هو 240V والجهد الناتج عنه 15V فأى محول من الآلى يعطى هذه النتائج



١٢ ملف حث عديم المقاومة الأومية يتصل بمكثف بدائرة مهتزة أسلاك توصيلها مهملة المقاومة فإن العلاقة بين الشحنة الكهربائية والزمن تكون



١٣ في طيف ذرة الهيدروجين تنتج مجموعة باشن عندما ينتقل الإلكترون من المستويات العليا إلى المستوى

- (أ) K (ب) L (ج) M (د) N

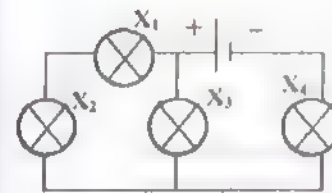
١٤ محول كهربى مثالى عدد لفات ملفه الابتدائي نصف عدد لفات ملفه الثانوي، وكانت القدرة الكهربائية المستهلكة في الملف الثانوي (100W) فإن القدرة المسحوبة من الملف الابتدائي تساوي

- (أ) 100 (ب) 200 (ج) 400 (د) 50

١٥ في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل جميع المصابيح

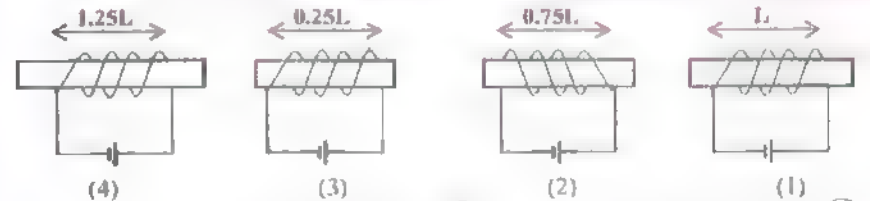
مضيئة فإذا احترق المصباح X_1 فإن المصابيح التي

تظل مضيئة



- (أ) (X_2) و (X_3)
(ب) (X_2) و (X_4)
(ج) (X_1) و (X_4)
(د) (X_2) و (X_3) و (X_4)

١٦ أمامك أربعة ملفات لولبية من نفس المادة ولها نفس عدد اللفات ونصف القطر ويمر بها نفس التيار فإن كثافة الفيض عند نقطة على محورها يكون ترتيبها

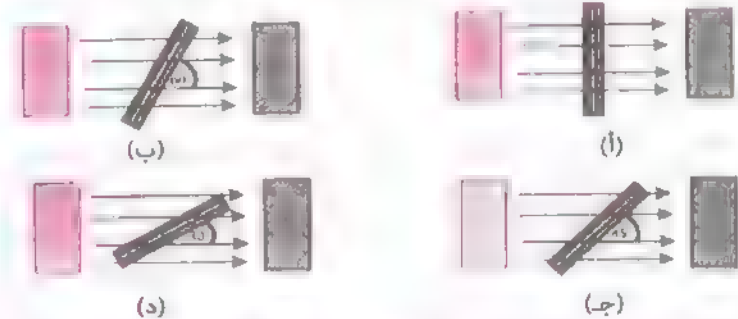


- (أ) $B_4 < B_1 < B_2 < B_3$
(ب) $B_4 < B_1 < B_2 < B_3$
(ج) $B_1 < B_3 < B_2 < B_4$
(د) $B_4 < B_3 < B_1 < B_2$



(٢٠) بين الشكل منظرًا جانبيًا لملف مستطيل يمر به تيار كهربى وموضوع فى مجال مغناطيسى وتتأثر بعزم ازدواج (٢) أى الأوضاع التالية للملف يجعله يتأثر بعزم

$$\frac{\tau}{2} = \text{ازدواج}$$

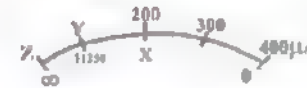


(٢١) يمر تيار كهربى 2 أمبير فى سلك طوله 10 متر ومساحة مقطعه 0.1 م² ومقاومته النوعية 0.05 أوم. متر فيكون فرق الجهد بين طرفيه

- 10 V (أ) 5 V (ب) 2 V (ج) 0.1 V (د)

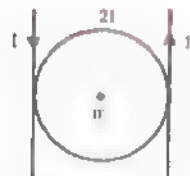
(٢٢) طبقًا لتدريج الأوميت فى الرسم المقابل

فإن قيم X, Y, Z تكون



Z (μA)	Y (μA)	X (Ω)	
50	120	9000	(أ)
50	150	3250	(ب)
0	100	3750	(ج)
0	100	6150	(د)

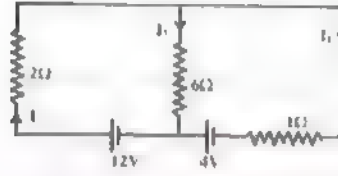
(٢٣) مستخدمًا الشكل المقابل وعلماً بأن كثافة الفيض المغناطيسى الناشئة عن أى من السلكين عند مركز الملف الدائرى (m) هى $\frac{B}{2}$ ، فأى الاختيارات التالية يجعل كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز الملف الدائرى مساوية للصفر فإن



اتجاه التيار المار فى الملف	قيمة كثافة الفيض المغناطيسى الناشئة عن مرور التيار فى الملف	
فى نفس اتجاه عقارب الساعة	$\frac{B}{2}$	(أ)
عكس اتجاه عقارب الساعة	$\frac{B}{2}$	(ب)
فى نفس اتجاه عقارب الساعة	B	(ج)
عكس اتجاه عقارب الساعة	B	(د)

(٢٤) فى الشكل المقابل وطبقًا للمعطيات

فإن الترتيب الصحيح للتيارات هو



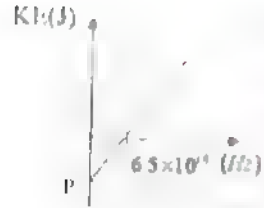
- (أ) $I_1 < I_2 < I_3$ (ب) $I_3 < I_1 < I_2$
(ج) $I_1 > I_2 > I_3$ (د) $I_2 < I_3 < I_1$

(٢٥) إذا كانت مقاومة ملف الحلفانوه R فتكون مقاومة المجزئ التى تنقص حساسيته إلى الربع هى

- (أ) $\frac{R}{2}$ (ب) $\frac{R}{3}$ (ج) $\frac{R}{4}$ (د) R

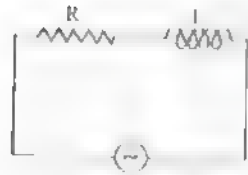
(٦) عند رفع درجة حرارة ملف من اسلاك وفلوره من السيلكون بدرجتها ، فإن التوصيلية الكهربائية

- (أ) تزداد للنحاس وتقل للسيلكون
(ب) تقل للنحاس وتزداد للسيلكون
(ج) تزداد لكلا منهما
(د) تقل لكلا منهما



(٧) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين طاقة الحركة العظمى (KE) للإلكترونات المنبعثة من سطح معدن وتردد الضوء الساقط عليه .
فإن قيمة دالة الشغل للفلز عند النقطة P تساوي (eV)
حيث h ثابت بلانك:

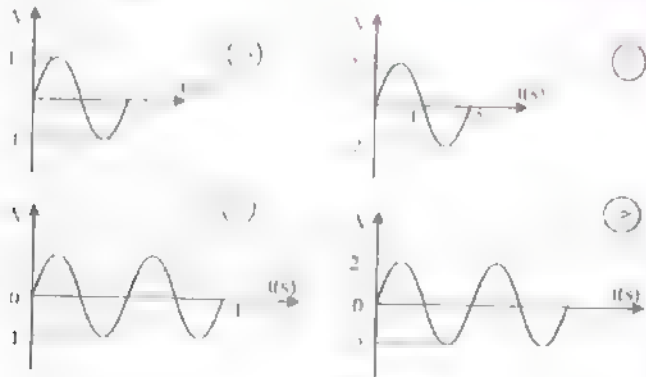
- (أ) $6.5 \times 10^{-14}h$
(ب) $1.04 \times 10^{-14}h$
(ج) $4.1 \times 10^{-13}h$
(د) $2.5 \times 10^{-20}h$



(٨) في الدائرة المبينة بالشكل إذا استبدل مصدر التيار المتردد بمصدر تيار مستمر له نفس فرق الجهد تكون النسبة بين القيمة الفعالة لشدة التيار المار في الدائرة في الحالة الأولى إلى شدة التيار المار في الدائرة في الحالة الثانية
(أ) تساوي صفرًا
(ب) أقل من الواحد
(ج) تساوي واحدًا
(د) أكبر من الواحد

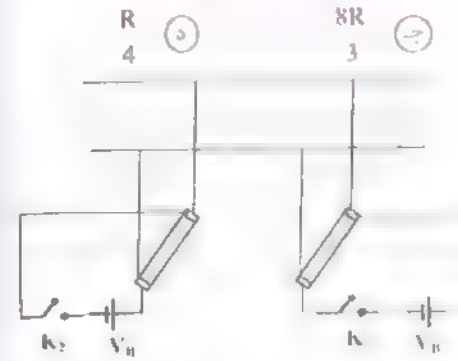


(٩) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين جهد الخرج (V) مع الزمن في دينامو تيار متردد بسيط فإذا زادت سرعة الدينامو للضعف فإن العلاقة بين جهد الخرج مع الزمن تكون ...



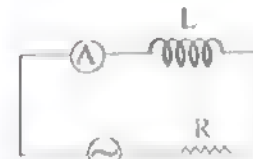
اختبر المهارات الكافية

(١) إذا كانت مقاومة سلك (R) وسلك آخر طوله نصف طول الأول وقطره يساوي نصف قطر الأول والمقاومة النوعية لمادته $\frac{1}{3}$ المقاومة النوعية للأول فتكون مقاومة السلك الثاني



(٢) في الشكل المقابل سلكان حوران الحركة معلقان كما بالرسم ومتصلان ببطاريتين متماثلتين مهملتا المقاومة الداخلية فعند غلق المفتاحين K_1 , K_2 معًا فإن السلكان :

- (أ) يتحركان نحو بعضهما
(ب) يتحركان مبتعدان عن بعضهما
(ج) يتحركان معًا لأعلى
(د) يتحركان معًا لأسفل



(٣) عند إضافة مكثف على التوالي في الدائرة الموضحة لوحظ عدم تغير قراءة الأميتر الحراري في هذه الحالة تكون المفاعلة السعوية للمكثف = المفاعلة الحثية للملف.

- (أ) ... ف
(ب) تساوي
(ج) ضعف
(د) ثلاثة أمثاله

(٤) يتعامل الفوتون في تصادم كومبتون وفقًا لكل مما يأتي ما عدا
(أ) النموذج الميكروسكوبي
(ب) النموذج الماكروسكوبي
(ج) تصورات الفيزياء الحديثة عن الضوء
(د) فروض أينشتاين عن خصائص الفوتون

(٥) في ليزر الهيليوم- نيون تتم إثارة ذرات النيون عن طريق:

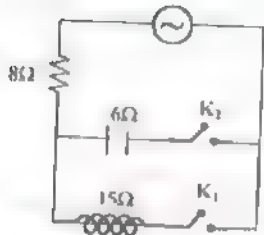
- (أ) التفريغ الكهربائي
(ب) الضخ الصوتي
(ج) الطاقة الكيميائية
(د) التصادم مع ذرات هيليوم مثارة

- (١٥) بلورة سيلينيكون مطعمه بدرات ألومنيوم بتركيز 10^{11} cm^{-3} ، إذا علمت أن تركيز الإلكترونات الحرة في البلورة لمطعمة 10^{11} cm^{-3} فإن تركيز الإلكترونات الحرة في بلورة السيليكون النقية يساوي
- أ) 10^{11} cm^{-3} ب) 10^{12} cm^{-3} ج) 10^{13} cm^{-3} د) 10^{14} cm^{-3}



- (١٦) يتحرك الكتون حول نواة ذرة الهيدروجين في مستوى الطاقة الثالث تصاحبه موجة موقوفة طولها الموجي (λ) فإن نصف قطر الغلاف يتعين من العلاقة

- أ) $\frac{3\lambda}{2\pi}$ ب) $\frac{2\pi}{3\lambda}$ ج) $\frac{2\lambda}{3\pi}$ د) $\frac{3\pi}{2\lambda}$

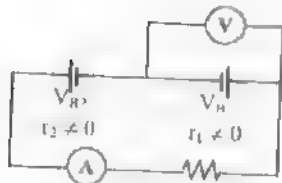


- (١٧) في الشكل المقابل دائرة تيار متردد عند غلق K_1 تكون قيمة المعاوقة هي Z_1 وعند غلق K_2 تكون قيمة المعاوقة هي Z_2 فإن النسبة بين $\frac{Z_1}{Z_2}$ هي

- أ) $\frac{23}{14}$ ب) $\frac{17}{10}$ ج) $\frac{15}{6}$ د) $\frac{10}{17}$

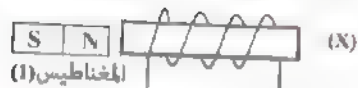
- (١٨) في الشكل الذي أمامك: إذا كانت $V_{B2} < V_{B1}$ فإن قراءة الفولتميتر (V) تكون

- أ) أكبر من V_{B1} ب) أقل من V_{B1} ج) تساوي V_{B1} د) تساوي V_{B2}



- (١٩) في الشكل المقابل

- يتكون قطب شمال عند الطرف (X) وكذلك عند الطرف (Y) عند



- أ) تقريب المغناطيس (1) وابعاد المغناطيس (2)
ب) تقريب المغناطيس (2) وابعاد المغناطيس (1)
ج) تقريب المغناطيس (1) ، (2) معاً
د) ابعادهما معاً

- (١٠) ملف لولبي يمر به تيار شدته I ملفوف حول اسطوانة من الحديد المطاوع معامل نفاذيتها هي μ_0 وطوله هو l ثم ضغطت لفاته ليتحول إلى ملف دائري نصف قطره (r) ونزع القلب الحديدي ومر به نفس التيار فإنه النسبة بين كثافتي الفيض في الحالة الأولى إلى الحالة الثانية تكون

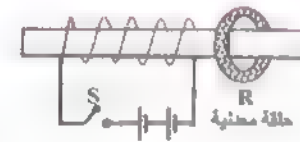
- أ) $\frac{\mu_0 r}{\mu l}$ ب) $\frac{2\mu_0 r}{\mu l}$ ج) $\frac{\mu l}{2\mu_0 r}$ د) $\frac{2\mu l}{\mu_0 r}$

- (١١) سلكتان متشابهتان مصنوعتان من نفس المادة طول كل منهما 50 سم ومساحة المقطع لكل منهما 2 مم² وصلا على التوالي معاً في دائرة كهربائية مع عمود كهربائي مقاومته الداخلية 0.5 أوم فكانت هذه التيار المار في الدائرة 2 أمبير وعندما وصل نفس السلكين معاً على التوازي مع نفس العمود كانت هذه التيار 6 أمبير . فإن قيمة:

- (أ) R ، d ، k للعمود الكهربائي المستخدم
- أ) 2.7V ب) 3.6V ج) 9V د) 1.45V

- (ب) التوصيلية الكهربائية لمادة السلك أوم⁻¹ م⁻¹
- أ) 12.5×10^{-3} ب) 125×10^{-3} ج) 1.25×10^{-3} د) 0.125×10^{-3}

- (١٢) في الشكل المقابل ملف من أسلاك نحاسية معزولة ملفوفة حول قلب من الحديد المطاوع فإذا تم وضع حلقة (R) في أحد طرفيها ماذا يحدث للحلقة R عند غلق المفتاح (S)



- أ) ستصبح الحلقة ساخنة
ب) لا تتأثر الحلقة بأي شئ
ج) سوف تنجذب الحلقة للملف
د) سوف تتنافر الحلقة مبتعدة عن الملف

- (١٣) العدسة الشيئية للتليسكوب في جهاز المطياف

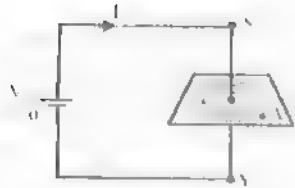
- أ) تقوم بتحليل الطيف إلى مكوناته
ب) تستقبل الطيف من المصدر مباشرة
ج) تركز الطيف على المنشور
د) تجمع الأشعة المتوازية لكل لون بؤرة خاصة

- (١٤) شعاع ليزر يسقط على حائل من مسافة 2 متر فتكون بقعة ضوئية نصف قطرها 0.2 cm فإذا زادت المسافة لتصبح 4 متر فإن نصف قطر البقعة الضوئية يكون

- أ) 0.4 cm ب) 0.2 cm ج) 0.04 cm د) 0.1 cm

(٢٤) دائرة تيار متردد RL قيمة معامل الحث الذاتي للملف $\frac{0.4}{\pi} H$ والمقاومة مقدارها 30Ω ومصدر تيار متردد جهده $200V$ وتردده $50Hz$ فإن قيمة المعاوقة والتيار

المقاومة	التيار	
70Ω	$17.4A$	(أ)
70Ω	$6.5A$	(ب)
50Ω	$5A$	(ج)
50Ω	$4A$	(د)



(٢٥) سلك مستقيم (XY) يمر به تيار كهربائي شدته (I) كما موضح فكثافة الفيض عند النقطة (A) هي $B(T)$ فإذا تم سحب السلك ليزداد طوله للضعف وتوصيله بنفس المصدر فإن كثافة الفيض عند (A) تصبح

(أ)	8
(ب)	4
(ج)	2
(د)	4

بادر بملء الكوبون الموجود في ملف صور الفائزين

في بداية الكتاب وأرسله على رسائل صفحتنا الرسمية KEMEZYA

لنتمتع بالزايا الآتية

• الاشتراك في المسابقات الشهرية وفرصة رائعة للتنظيم مراجعتك والأطمئنان على مستواك وكذلك الفوز بجوائز قيمة

• الاشتراك في المسابقة الكبرى وفرصة الفوز بجوائز كبيرة تبدأ

بـ 10.000 جنيه

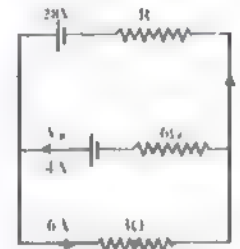
• الاستفادة مما ينشر على الصفحة من بوستات وفيديوهات

(٢٠) يتم تقليل الطاقة المفقودة في المحول والناتجة عن تسريب بعض خطوط الفيض المغناطيسي بعيداً عن الملف الثانوي عن طريق

- صناعة القلب الحديدي من شرائح رقيقة ومعزولة عن بعضها
- صناعة أسلاك الملفات من خيوط النحاس
- صناعة القلب الحديدي من الحديد المالح
- وضع الملف الابتدائي داخل القلب المالح المالح

(٢١) في الدائرة الموضحة بالشكل

فإن قيمة المقاومة R و V_R تكون



المقاومة	التيار	
5Ω	$12V$	(أ)
6Ω	$12V$	(ب)
6Ω	$21V$	(ج)
5Ω	$21V$	(د)

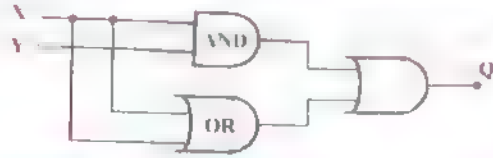
(٢٢) في الشكل المقابل سلك يمر به تيار كهربائي لأسفل فعند النظر إليه يكون شكل المجال والرسم الصحيح المعبر عن ذلك هو



(٢٣) تثبيت ملف الموصل ومنعه من الدوران أثناء توصيله بالكهرباء قد يؤدي إلى تلفه بسبب ..

- تولد تيارات دوامية في قلبه المعدني
- غياب في ذلك العكسية التي تولد عند دوران ملفه فيكون التيار المار به كبيراً
- عدم مرور التيار في ملفه عند تثبيت حركته
- تولد في ذلك طردية تكون كبيرة جداً فيملف نيار كبير

٥) الشكل المرفق يمثل مجموعة من النواتج المنطقية لها مدخلان (X, Y) وخرج واحد (Q) فإن جدول التحقق المنسب لها هو . . .



X	Y	Q
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	1

١) ٢) ٣) ٤)

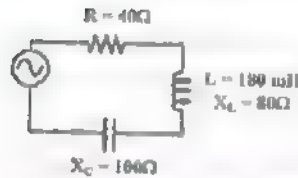
٦) طاقة المستوى الرابع في ذرة الهيدروجين = جول. ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{C}$)

- ١) -1.36×10^{-19} ٢) -5.44×10^{-19} ٣) -8.7×10^{-19} ٤) 3.4×10^{-19}

٧) الطول الموجي لشعاع ليزر ناتج عن انتقال الكرون بين مستويين بينهما فرق في الطاقة مقداره 2.8 eV يساوي

(علماً بأن: $C = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$, $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$, $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{C}$)

- ١) 2.8 \AA ٢) 4.3308 \AA ٣) 5548.4 \AA ٤) 4436.3 \AA

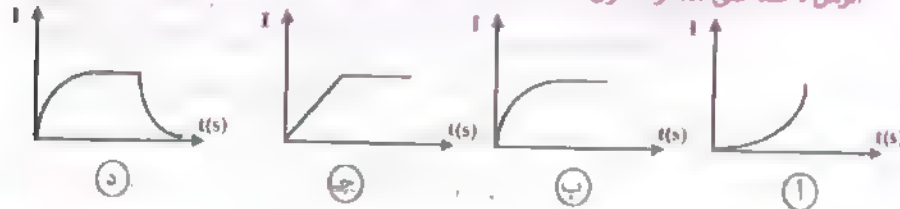


٨) دائرة RLC كما بالشكل المجاور

وبالاعتماد على البيانات بالشكل فإن سعة المكثف تساوي ؟

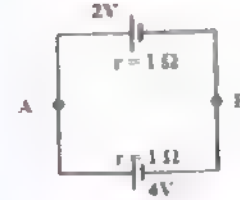
- ١) $22.5 \mu\text{F}$ ٢) $21 \mu\text{F}$ ٣) $24 \mu\text{F}$ ٤) $19 \mu\text{F}$

٩) عندما يتم توصيل بطارية مع ملف حثه (الذائق) L ومقاومته R فإن العلاقة بين شدة التيار I مع الزمن t عند غلق الدائرة تكون



اختبار المنهج بالكامل (14)

١) في الشكل المقابل،



- فإن فرق الجهد بين النقطتين AB
 ١) 6A ٢) 2V
 ٣) 3V ٤) 1V

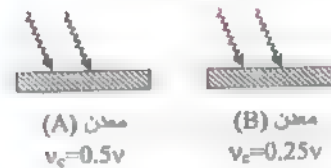
٢) سلك مستقيم ملفوف على كل ملف دائري مكون من لفة واحدة ثم لف نفس السلك على شكل ملف دائري مكون من لفتين ثم تم لفه مرة أخرى على شكل ملف دائري مكون من ثلاثة لفات فإن النسبة بين كثافة الفيض في الحالات الثلاث $B_3 : B_2 : B_1$ تكون

- ١) 3 : 2 : 1 ٢) 9 : 4 : 1 ٣) 1 : 2 : 3 ٤) 1 : 4 : 9

٣) في دائرة تيار متردد يتصل ملف حث مفاعله الحثية 40Ω ومقاومته الأومية 30Ω بمصدر متردد قيمة جهده الفعال 60V فإن القدرة المفقودة في الدائرة تساوي

- ١) 43.2W ٢) 51.4W ٣) 72W ٤) 120W

٤) الشكل المقابل يوضح سطحين مختلفين سقط عليهما ضوء تردده ν وله نفس الشدة



النسبة بين عدد الإلكترونات المتحررة في المعدن (A) إلى عدد الإلكترونات المتحررة في المعدن (B)

- ١) $\frac{1}{2}$ ٢) $\frac{2}{1}$ ٣) $\frac{1}{1}$ ٤) $\frac{3}{1}$

١٥) أقسام تدريج الأميتر الحرارى غير متساوية وذلك بسبب

- ١) أن كمية الحرارة المتولدة في سلك (الأيريديوم - بلاتين) تتناسب طردياً مع شدة التيار المار به
- ٢) أن كمية الحرارة المتولدة في سلك (الأيريديوم - بلاتين) تتناسب عكسياً مع شدة التيار المار به
- ٣) أن كمية الحرارة المتولدة في سلك (الأيريديوم - بلاتين) تتناسب طردياً مع مربع شدة التيار المار به
- ٤) أن كمية الحرارة المتولدة في سلك (الأيريديوم - بلاتين) تتناسب عكسياً مع مربع شدة التيار المار به

١٦) عند مرور ضوء أبيض خلال غاز ثم تحليل الضوء الناتج ، فأي الاختيارات التالية يعتبر صحيحاً :

- ١) تختفي الأطوال الموجية للضوء الأبيض بعد تحليله
- ٢) تظهر جميع الأطوال الموجية للضوء الأبيض بعد تحليله
- ٣) لا تظهر الأطوال الموجية التي تمثل طيف الانبعاث الخطي لهذا الغاز
- ٤) تظهر فقط الأطوال الموجية التي تمثل طيف الانبعاث الخطي لهذا الغاز وتكون ساطعة

١٧) السبب في حدوث حالة الاسكان المعكوس في ليزر الهيليوم - نيون هو

- ١) التفريغ الكهربى لذرات الهيليوم
- ٢) التصادمات المبردة للهيليوم مع النيون
- ٣) التصادمات غير المبردة للهيليوم مع النيون
- ٤) التفريغ الكهربى لذرات النيون

١٨) يسقط ضوء أحادى الطول الموجي على سطح دالة الشعلة له 3eV ، فانطلقت الالكترونات بطاقة حركة عظمى 2eV فإذا قل الطول الموجي للضوء الساقط إلى النصف ، فإن طاقة الحركة العظمى للالكترونات تصبح

- ١) 5eV
- ٢) 3eV
- ٣) 2eV
- ٤) 7eV

١٩) دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية و ملف حث و مكثف و كانت $X_L = 2X_C$ ، $R = X_C$ فإن قيمة المعاوقة Z تكون

- ١) $\sqrt{2}R$
- ٢) $\frac{R}{\sqrt{2}}$
- ٣) $\frac{\sqrt{2}R}{2}$
- ٤) R

وتكون زاوية ----- هذه الحالة .

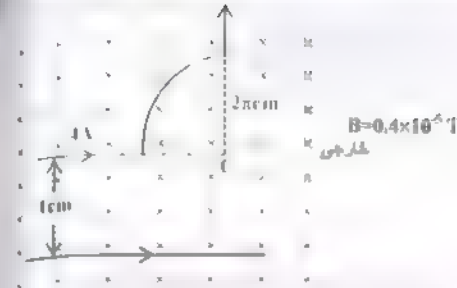
- ١) صفر
- ٢) 30°
- ٣) 45°
- ٤) 60°

١٠) في الشكل المقابل

إذا علمت أن كثافة الفيض المحصل عند النقطة C تساوى 1×10^{-5} تسلا

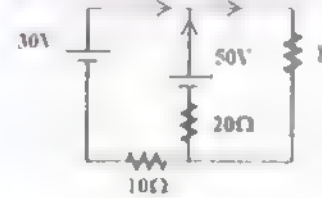
فإن قيمة شدة التيار المار في السلك تكون

- ١) 4A
- ٢) 2A
- ٣) 1A
- ٤) 0.5A



١١) قيمة R اللازمة لجعل التيار المار في البطارية 30V يساوى صفر هي

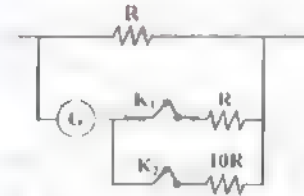
- ١) 10Ω
- ٢) 25Ω
- ٣) 30Ω
- ٤) 40Ω



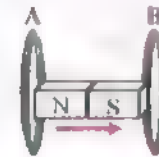
١٢) في الشكل المقابل

عند فتح (K_1) وخلق (K_2) فإن

- ١) مدى الجهاز يزداد وتقل دقة قياسه
- ٢) مدى الجهاز يزداد وتزداد دقة قياسه
- ٣) مدى الجهاز يقل وتقل دقة قياسه
- ٤) مدى الجهاز يقل وتزداد دقة قياسه



١٣) في الشكل المقابل مغناطيس يتحرك نحو الحلقة (B) فأي من العبارات الآتية يكون صحيح



- ١) يتولد تيار في الحلقة A فقط وليس في B
- ٢) يتولد تيار في الحلقة A والحلقة B وفي نفس الاتجاه
- ٣) يتولد تيار في الحلقة B فقط وليس في A
- ٤) يتولد تيار في الحلقة A والحلقة B وفي اتجاهين متضادين

١٤) إلكترون حر طاقة حركته 20 eV اصطدم بذرة هيدروجين فأنارها إلى مستوى معين وتشتت الإلكترون بسرعة أقل من سرعة التصادم فإذا انبعث من ذرة الهيدروجين عندما عادت إلى الاستقرار فوتون طوله الموجي $1.216 \times 10^{-7}\text{ m}$ فإن سرعة تشتت الإلكترون تساوي

(علماً بأن : $e = 1.6 \times 10^{-19}$ ، $h = 6.625 \times 10^{-34}\text{ J s}$)

- ١) $186 \times 10^6\text{ m/s}$
- ٢) $18.6 \times 10^6\text{ m/s}$
- ٣) $1.86 \times 10^6\text{ m/s}$
- ٤) $0.186 \times 10^6\text{ m/s}$

٢٥) دينامو تيار متردد يتكون ملفه من 420 لفة مساحة مقطعه $3 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ يدور في مجال مغناطيسي كثافة الفيض فيه 0.5 تسلا فإذا بدأ الملف الدوران من الموضع العمودي على خطوط الفيض المغناطيسي- ويصل إلى النهاية العظمى للقوة الدافعة الكهربائية التأثيرية بعد $\frac{1}{200}$ ثانية ، فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية خلال فترة $\frac{1}{200}$ ثانية يساوي

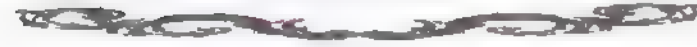
- (علما بأن : $\frac{22}{7} = \pi$)
- ١) 63 V ٢) 126 V ٣) 32 V ٤) 64 V



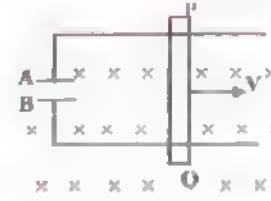
بأدر باقتضاء

مندليف في اختبارات الكيمياء

- كنتم تكبير من الاختبارات على:
- انصاف الأيواب
- كل بابين وكل أربعة
- المنهج بالكامل
- بتلك أسئلة شامل ورائع على المنهج كاملا
- أسئلة متميزة تقيس جميع المستويات
- أسئلة رائعة تقيس المستويات العليا
- كتاب يهمل بك للقيمة بإذن الله



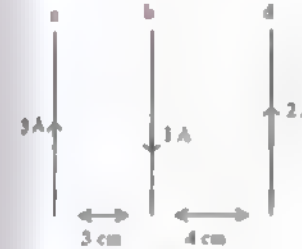
٢٠) تحرك موصل معدني PQ بطول 0.1m بسرعة ثابتة مقدارها 2m/s في مجال مغناطيسي منتظم كثافته 4Tesla عمودي على الصفحة كما بالشكل وتم توصيل مكثف سعته 10μF فإن



- ١) $Q_A = +8 \mu C, Q_B = -8 \mu C$
- ٢) $Q_A = -8 \mu C, Q_B = 8 \mu C$
- ٣) $Q_A = -4 \mu C, Q_B = 4 \mu C$
- ٤) $Q_A = Q_B = \text{صفر}$

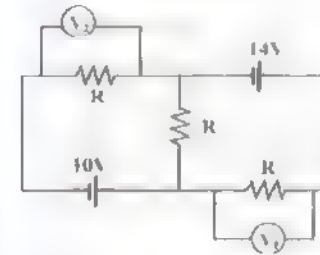
٢١) في الشكل المقابل:

القوة المؤثرة على السلك b الذي طوله 0.5m واتجاهها



- ١) 10×10^{-6} من اليمين لليسا
- ٢) 10×10^{-6} من اليسار لليمين
- ٣) 5×10^{-6} من اليمين لليسا
- ٤) 5×10^{-6} من اليسار لليمين

٢٢) في الشكل المقابل

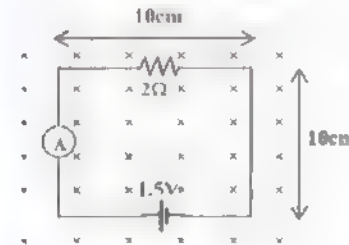


إذا كانت قراءة الفولتميتر $V_1 = 4V$

فإن قراءة الفولتميتر $V_2 = \dots$

- ١) صفر
- ٢) 2V
- ٣) 4V
- ٤) 8V

٢٣) في الشكل المقابل

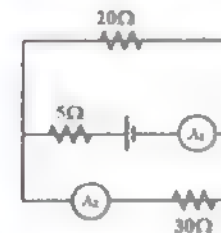


دائرة كهربية بسيطة مغمورة في مجال مغناطيسي منتظم فإذا تناقص المجال المغناطيسي بمعدل 200 T/s وطبقا للبيانات على الرسم فإن قراءة الأميتر تكون

- ١) 0.75A
- ٢) 1A
- ٣) 0.25A
- ٤) 1.75A

٢٤) في الدائرة الكهربائية المقابلة إذا كانت قراءة

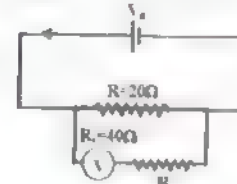
الأميتر (A_1) هي (5A) فإن قراءة الأميتر (A_2) تكون



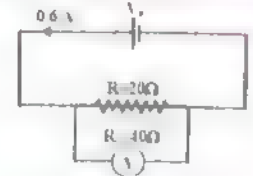
- ١) 1.5A
- ٢) 2A
- ٣) 2.5A
- ٤) 3A

اختبار المنهج بالكامل (15)

(1) في الشكل الموضح:



الدائرة (2)



الدائرة (1)

الدائرة الأولى توضح فولتميتر وصل بين طرفي مقاومة 20Ω فإذا علمت أن مؤشر الفولتميتر ينحرف في هذه الدائرة إلى نهاية تدريجه فإن

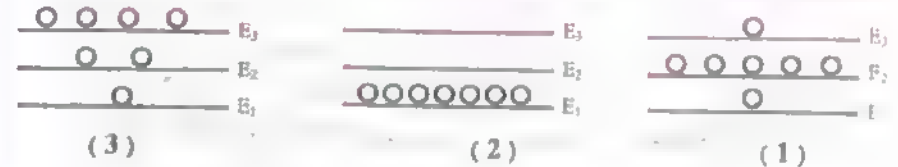
560Ω	8V	()
650Ω	8V	()
560Ω	16V	()
650Ω	16V	()

(2) في الدائرة المقابلة عند غلق (K)



- فإن قيمة شدة التيار المار في الدائرة
- (أ) تزداد بمرور الزمن
 - (ب) تقل ثم تزداد
 - (ج) تنعدم عند تمام الشحن
 - (د) تزداد ثم تقل

(3) الأشكال التي أمامك تبين الإسكان المعكوس عن طريق مستوى ثالث شبه مستقر. أي منها يمثل حالة شبه مستقرة



- (أ) فقط 1 (ب) فقط 2 (ج) فقط 3 (د) 1, 3 معاً

(4) ملف دائري قطره 20π سم يمر به تيار فكانت كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه تساوي ربع كثافة الفيض المغناطيسي الناتج عن مرور نفس التيار في سلك مستقيم عند نقطة بعدها العمودي عن السلك 2.5 سم . فإن عدد لفات الملف

- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

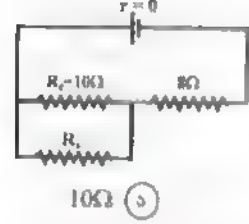
(5) سلك طوله 5m وقطره 1mm ومقاومته 1Ω ما هو طول سلك آخر من نفس المادة ونفس درجة الحرارة وقطره 2mm ومقاومته 1Ω

- (أ) 1.25m (ب) 2.5m (ج) 10m (د) 20m

(6) النسبة بين المعاوقة الكلية والمقاومة الأومية في دائرة مهتزة في حالة رنين:

- (أ) أكبر من الواحد (ب) تساوي الواحد (ج) أقل من الواحد (د) تساوي صفراً

(7) في الدائرة التي أمامك:

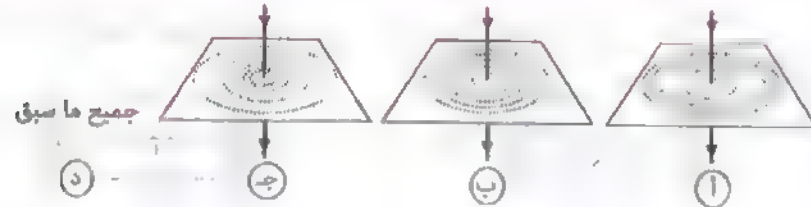


إذا علمت أن التيار المار في ملف الجلفانومتر $0.03A$

فإن قيمة المقاومة (R_x) تساوي

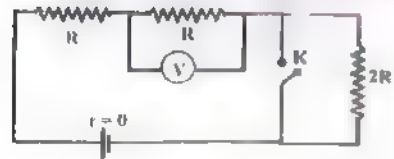
- (أ) 2.5Ω (ب) 5Ω (ج) 7.5Ω (د) 10Ω

(8) سلك مستقيم يمر به تيار ويخترق ورق مقوى عند ثر برادة حديد عليها فإن شكل المجال الناتج عن مرور تيار كهربى في السلك يكون



جميع ما سبق

(9) في الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح K فإن قراءة الفولتميتر



- (أ) تزداد للضعف (ب) تقل للنصف (ج) تظل كما هي (د) تزداد بمقدار الضعف

١٠ الشكل المقابل يمثل تدرج أوميتر مقسم إلى 4 أقسام متساوية فإذا كانت قيمة مقاومة الأوميتر هي (R) فإن قيمة المقاومة الخارجية عند النقطتين X , Y

عند (Y)	عند (X)	
R	$\frac{3}{4}R$	أ
2R	$\frac{1}{2}R$	ب
3R	$\frac{1}{3}R$	ج
4R	R	د

١١ عند استعمال مادة صلبة كوسط فعال لإنتاج الليزر يفصل أن تكون الطاقة المستخدمة للإثارة هي

- أ الطاقة الكهربائية
ب الطاقة الحرارية الناتجة عن الضغط الحركي
ج ضوء وهاج
د ضوء ليزر

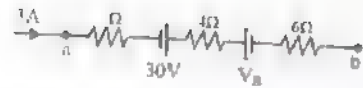
١٢ بلورة سيليكون مطعمة بذرات ألومنيوم بتركيز 10^{13} cm^{-3} ، إذا علمت أن تركيز الإلكترونات الحرة في البلورة المطعمة 10^{11} cm^{-3} فإن تركيز الإلكترونات الحرة في بلورة السيليكون النقية تساوي

- أ 10^{11} cm^{-3} ب 10^{12} cm^{-3} ج 10^{13} cm^{-3} د 10^2 cm^{-3}

١٣ أي الأشكال الآتية يكون فيها عزم الازدواج - صفرًا



١٤ إذا علمت أن القدرة المستنفذة في الفرع b * (210w) فإن فرق الجهد بين النقطتين a,b تساوي

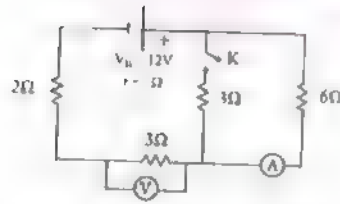


- أ 10 ب 40
ج 200 د 80

١٥ عندما يحدث حث متبادل بين ملفين و يتولد في الملف الثاني ق د ك مستحثة بسبب تغير التيار في الملف الأول و كانت $\frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -N \text{ emf}_2$ فإن N تمثل

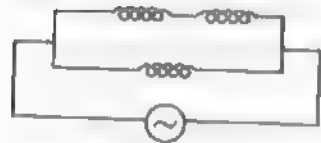
- أ عدد لفات الملف الأول
ب عدد لفات الملف الثاني
ج مجموع عدد لفات الملفين
د ناتج طرح عدد لفات الملفين

١٦ في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح (K) فإن



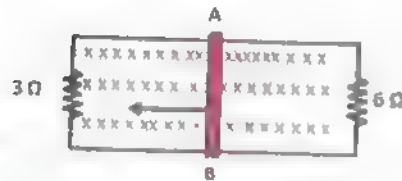
قراءة الأوميتر	قراءة الفولتميتر
أ) تزداد	بقل
ب) تقل	تزداد
ج) تزداد	تزداد
د) بقل	تقل

١٧ في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل ثلاث ملفات متماثلة قيمة معامل الحث الذاتي لكل منها (0.03H) بإهمال المقاومة الأومية وكذلك الحث المتبادل بينها وكذا قيمة المفاعلة الحثية الكلية 12.56Ω فإن تردد التيار ... حيث $\pi = 3.14$



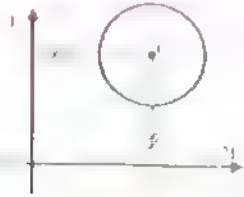
- أ 50 Hz ب 20 Hz
ج 60 Hz د 100 Hz

١٨ يبين الشكل التالي ساق معدني AB طوله 0.2 m يتحرك بسرعة منتظمة 8 m/s عمودياً على مجال مغناطيسي كثافة الفيض 2.5 T باتجاهه إلى الداخل عمودياً على مستوى الصفحة ، فإن شدة التيار المار خلال المقاومة 6Ω (بفرض إهمال مقاومة الساق المعدني) هي



- أ $\frac{2}{3} \text{ A}$ ب $\frac{1}{3} \text{ A}$
ج 2 A د $\frac{4}{3} \text{ A}$

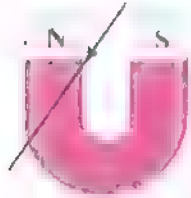
(٢٤) إذا علمت أن النقطة (C) ينعدم عندها التعريف إبرة مغناطيسية فإن اتجاه التيار في الحلقة يكون



- ١) مع عقارب الساعة
٢) عكس اتجاه عقارب الساعة
٣) لا يمر في الحلقة تيار كهربى
٤) لا توجد معلومات كافية

(٢٥) في الشكل المقابل ، لكي يتولد في السلك قوة دافعة

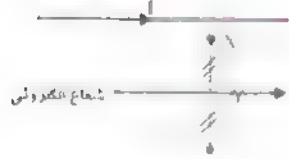
لعمل على مرور تيار اتجاهه إلى خارج الصفحة كما بالشكل يجب تحريك السلك



- ١) لأعلى
٢) لأسفل
٣) لليمين
٤) لليسار

(٢٦) شعاع من الإلكترونات يتحرك موازياً لسلك مستقيم يمر

به تيار كهربى في نفس الاتجاه كما بالشكل فإن $\frac{B_1}{B_2}$

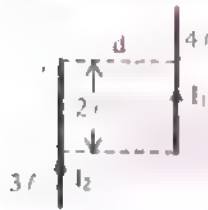


تكون الواحد الصحيح

- ١) أكبر من
٢) تساوى
٣) أقل من

(٢٧) سلكان مستقيمان متوازيان المسافة بينهما d وهر بكل منهما تياران I_1 , I_2 كما بالشكل

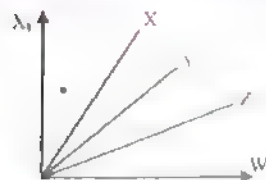
فإن القوة المتبادلة بين السلكين تساوى



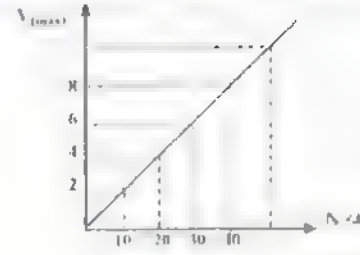
- ١) $F = \frac{\mu_0 I_1 I_2 \ell}{\pi d}$
٢) $F = \frac{\mu_0 I_1 I_2 \ell}{2\pi d}$
٣) $F = \frac{\mu_0 I_1 I_2 \ell}{\pi d}$
٤) $F = \frac{\mu_0 I_1 I_2 \ell}{2\pi d}$

(٢٨) ثلاثة ملفات لولبية X, Y, Z متصلة معاً على التوالي مع ملف دينامو تيار متردد يمكن تغيير

سرعة الزاوية (w) من الشكل نجد أن ترتيب معاملات الحث هي



- ١) $L_X < L_Y < L_Z$
٢) $L_Z < L_Y < L_X$
٣) $L_X < L_Z < L_Y$
٤) $L_Y < L_Z < L_X$



(١٩) دينامو تيار متردد مساحة مقطع ملفه

$(\frac{2}{\pi} \text{ m})$ يدور في مجال مغناطيسي كثافة

فيضه 10^{-3} T بتدد ثابت (f) والشكل يوضح

العلاقة بين ق.د.ك المستحثة العظمى (V_{max})

وعده اللفات (N) فإن ق.د.ك المستحثة

المتوسطة خلال $\frac{1}{4}$ دورة عندما يكون عدد

اللفات 60 يكون

- ١) 5.49
٢) 10.4
٣) 12
٤) 7.64

(٢٠) شعاعان ضوئيان طولهما الموجي λ ينعكسان من على جسم عند تصويره تصويراً مجسماً فكان

فرق المسير بينهما يساوي $\frac{\lambda}{4}$ فإن فرق الطور بين هذين الشعاعين يساوي

- ١) $\frac{2}{\pi}$
٢) $\frac{\pi}{4}$
٣) $\frac{\pi}{8}$
٤) $\frac{\pi}{2}$

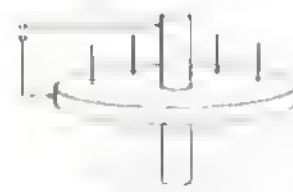
(٢١) قرص معدني مصمت يدور عمودياً على مجال

مغناطيسي مستطيم كما بالشكل ، فكالت القوة الدافعة

الكهربية المستحثة المتولدة بين محوره و حافته

تساوي 12 V ، فإذا قل نصف قطر القرص للنصف

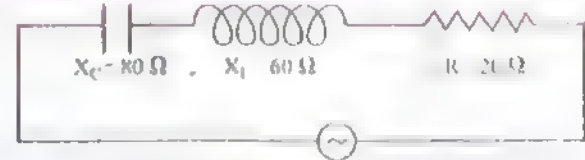
فإن القوة الدافعة الكهربائية تصبح



- ١) 3 V
٢) 6 V
٣) 12 V
٤) 24 V

(٢٢) في الدائرة الكهربائية المبينة بالشكل زاوية الطور بين فرق الجهد الكلى V والتيار I المار بالدائرة

تساوى



- ١) +90°
٢) +45°
٣) -45°
٤) -90°

(٢٣) البوابة في الشكل المقابل يكون خرجها

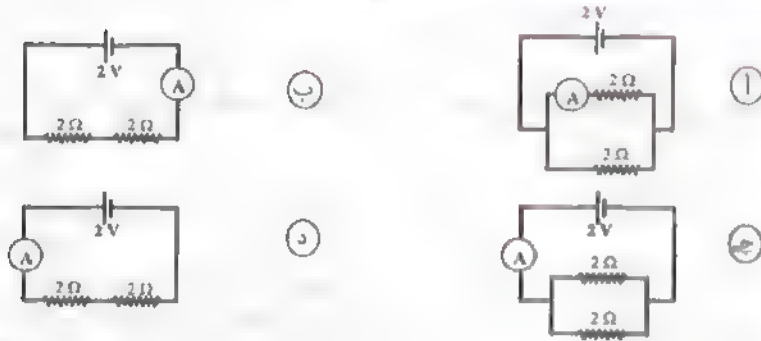


- ١) 1
٢) 0
٣) NOT A
٤) A

(٢٢) اصطدم فوتون أشعة حمراء بإلكترون حر أي من الاحتمالات الآتية يمثل انبعير الحادث للفوتون؟

أ	ب	ج	د
يزداد	يزداد	تزداد	تزداد
يقل	يقل	تقل	تقل
يزداد	يزداد	تقل	تقل

(٢٣) في أي دائرة يقرأ الأميتر أكبر قراءة ؟

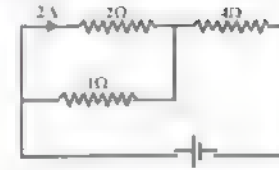


الطيف	التردد Hz	الشدة
A	3.5×10^{14}	عالية
B	5.5×10^{14}	متوسط
C	7.5×10^{14}	ضعيفة

(٢٤) يوضح الشكل شدة الإشعاع لبعض الترددات (A, B, C) في مدى طيفي معين استخدم كل منها على حدى لإضاءة سطح معدني دالة الشغل له 3.056×10^{-19} ج . حدد أي من هذه الإشعاعات يمكنه تحرير أكبر عدد من الإلكترونات في الثانية الواحدة .
علماً بأن $(h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s})$

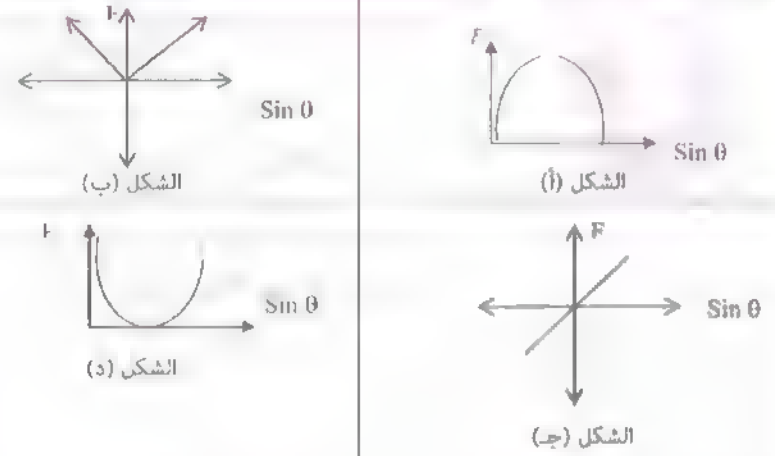
أ () ب () ج () د ()

(٢٩) في الشكل المقابل



فرق الجهد عبر المقاومة 4Ω يساوي فولت
أ () 28
ب () 24
ج () 30
د () 20

(٣٠) أي الأشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على سلك مستقيم يدور بين قطبي مغناطيس و جيب الزاوية بين السلك وخطوط الفيض $\sin \theta$:

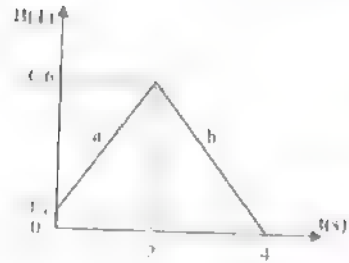


(٣١) عند تقليل فرق الجهد بين الكاثود و الأنود في أنبوبة كوليد فإن :

أ	ب	ج	د
يزداد	يزداد	لا يتغير	لا يتغير
يقل	يقل	لا يتغير	لا يتغير
يزداد	يزداد	لا يتغير	لا يتغير
لا يتغير	لا يتغير	لا يتغير	لا يتغير

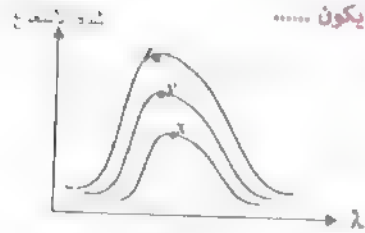
(٤١) القوة التي يؤثر بها شعاع ضوئي قدرته 100 kw على جسم كتلته 10 Kg تساوي

- (أ) $0.67 \times 10^{-3} \text{ N}$ (ب) $0.76 \times 10^{-3} \text{ N}$
(ج) $0.89 \times 10^{-3} \text{ N}$ (د) $0.98 \times 10^{-3} \text{ N}$



(٤٢) ملف عدد لفاته 1000 لفه ومساحة اللفة الواحدة 0.01 m^2 وضع عمودياً علي مجال مغناطيسي تتغير كثافته فيضه مع الزمن حسب الشكل المقابل فإن متوسط ق.د.ك المستحثة في الفترة a بوحدة الفولت

- (أ) -2.5 (ب) -3
(ج) 2.5 (د) 3

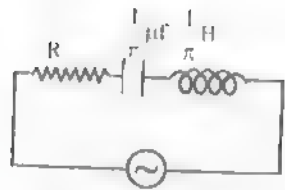


(٤٣) في منحنيات بلانك المقابلة فإن ترتيب درجات الحرارة يكون

- (أ) $T_x > T_y > T_z$
(ب) $T_z > T_x > T_y$
(ج) $T_z > T_y > T_x$
(د) $T_y > T_x > T_z$

(٤٤) أقسام تدريج الأثير ذو السلك الساخن

- (أ) متساوية (ب) متقاربة عند بدايه التدرج ومباعدة عند نهايته
(ج) متباعدة عند بداية التدرج ومتقاربة عند نهايته
(د) متقاربة عند كل من بداية ونهاية التدرج و متباعدة في المنتصف

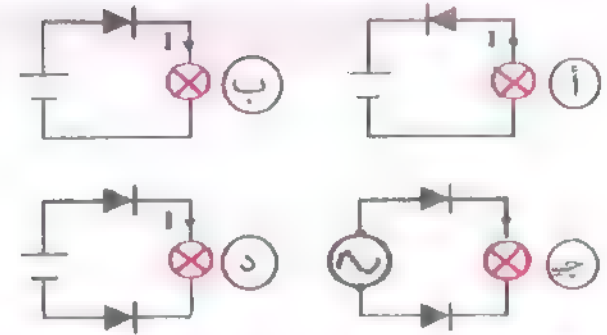


(٤٥) في الدائرة المقابلة

أي العبارات الآتية صحيحة :

- (أ) $I = \frac{V}{R}$ (ب) تردد الرنين يساوي 500 Hz
(ج) فرق الجهد عبر المكثف يتخلف عن فرق جهد الملف بزاوية 90° .
(د) جميع ما سبق

(٣٥) في أي الدوائر التالية يضيئ المصباح



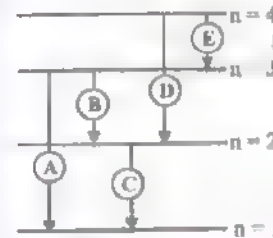
(٣٦) إذا زادت طاقة حركة حسييم إلى 16 مرة، تكون نسبة التغير في الطول الموجي لموجة دي برولي هي

- (أ) 25% (ب) 50% (ج) 60% (د) 75%

(٣٧) ترانزستور نسبته التوزيع فيه $\alpha_m = 0.98$ فإن شدة تيار المجمع إذا كانت شدة تيار القاعدة 50 mA هي

- (أ) 2.2 A (ب) 2.45 A (ج) 5 A (د) 3 A

(٣٨) الشكل المقابل:



يمثل عدة الانتقالات A, B, C, D, E لإلكترون ذرة الهيدروجين بين مستويات الطاقة : أي هذه الانتقالات يعطي خطاً طيفياً يقع في متسلسلة ليمان ؟

- (أ) A, B (ب) A, C (ج) فقط E (د) B, D

(٣٩) في ليزر الهيليوم - نيون تنبعث فولونات الانبعاث المستحث من ذرات النيون نتيجة عودتها من المستوى شبه المستقر إلى المستوى

- (أ) فقط E_0 (ب) فقط E_1 (ج) فقط E_2 (د) معاً E_1, E_0

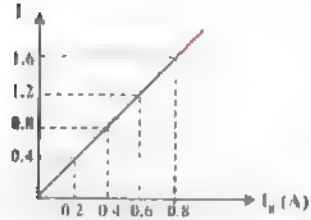
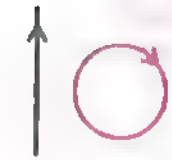
(٤٠) إذا كان لديك مولد كهربائي عدد لفاته 100 لفه ومساحة مقطعه 0.025 m^2 يدور 700 دورة كل دقيقة في مجال مغناطيسي كثافته فيضه 0.3 tesla . ($\pi = 22/7$) .. فإن القيمة الفعالة للقوة الدافعة المستحثة تساوي

- (أ) 0 V (ب) 38.9 V (ج) 55 V (د) 110 V

التيار المتردد والكاب (110)

(١) يتولد تيار كهربائي مستحث في الحلقة المجاورة لسلك به تيار كهربائي بالاتجاه المبين كما في الشكل المجاور عند تحريك الحلقة إلى ...

- (أ) أعلى الصفحة (ب) أسفل الصفحة
(ج) يمين الصفحة (د) يسار الصفحة



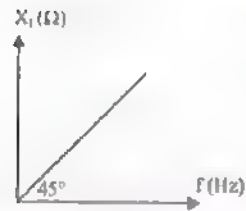
(٢) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 65Ω وصل بمجزئ تيار R_x لتحويله إلى أميتر والرسم المقابل يوضح العلاقة بين قراءة الأميتر عند توصيله على التوالي في دائرة كهربائية مغلفة وشدة التيار المار في الجلفانومتر فإن قيمة مجزئ التيار تكون

- (أ) 11Ω (ب) 65Ω
(ج) 45Ω (د) 85Ω

(٣) أي شكل من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين مربع أقصى سرعة (١) للإلكترونات المنبعثة من المهبط في الأنبوبة (CRT) وفرق الجهد بين المصعد والمهبط V ؟



(٤) الرسم البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين قيمة المفاعلة الحثية لملف حث عديم المقاومة وتردد التيار المار به فإن مقدار معامل الحث الذاتي لهذا الملف هو



- (أ) 3.14 H (ب) 8.28 H
(ج) 0.159 H (د) 1.57 H

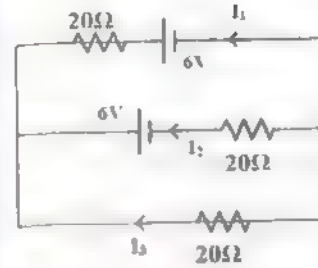
(٥) شعاع ليزر يسقط على حائل من مسافة d فتتكون بقعة صولية شدتها A ، فإذا زادت المسافة لتصبح 2d فإن شدتها تكون

- (أ) A (ب) $\frac{1}{2}A$ (ج) $\frac{1}{4}A$ (د) 2A

(٤٦) في الدائرة المقابلة

أي من المعادلات الآتية غير صحيح :

- (أ) $6 - 20I_1 - 6 + 20I_2 = 0$
(ب) $-6 - 20I_1 + 20I_2 = 0$
(ج) $20I_2 - 6 - 20I_1 = 0$
(د) $-6 - 20I_1 - 20I_2 = 0$



(٤٧) إذا كان الزمن اللازم للوصول من الصفر إلى نصف قيمة ق.د.ك. العظمي في ملف دينامو هو (t) فإن الزمن اللازم للوصول من ق.د.ك. العظمي إلى نصف قيمة ق.د.ك. العظمي هو

- (أ) 4t (ب) 3t (ج) 2t (د) t

(٤٨) أي الكميات الآتية يزداد في الملف الثانوي لمحول حافض مثالي عند توصيل ملفه الابتدائي بمصدر متردد ؟

- (أ) القدرة الكهربائية (ب) تردد التيار
(ج) القيمة الفعالة للتيار (د) القيمة الفعالة للجهد



(٤٩) ما اسم الجهاز الموضح في الشكل المقابل ؟

- (أ) دينامو التيار المتردد
(ب) دينامو التيار موحد الاتجاه متغير الشدة
(ج) دينامو التيار موحد الاتجاه ثابت الشدة
(د) المحرك الكهربائي

(٥٠) أي العوامل الآتية يؤدي إلى زيادة طاقة حركة الإلكترونات المتحررة من سطح معدن يسقط الضوء عليه؟

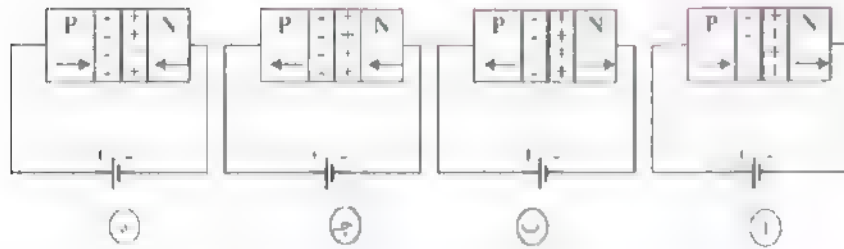
- (أ) زيادة شدة الضوء الساقط على المعدن.
(ب) زيادة زمن تعرض المعدن للضوء.
(ج) زيادة تردد الضوء الساقط على المعدن.
(د) زيادة مساحة سطح المعدن المعرض للضوء.

١٠. يمثل إنتاج أشعة (X) في أنبوبة كوندلج نموذجاً لتحويل الطاقة حسب الترتيب

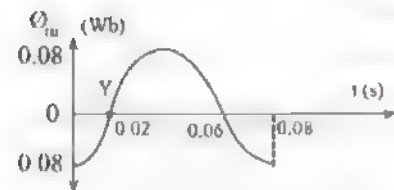
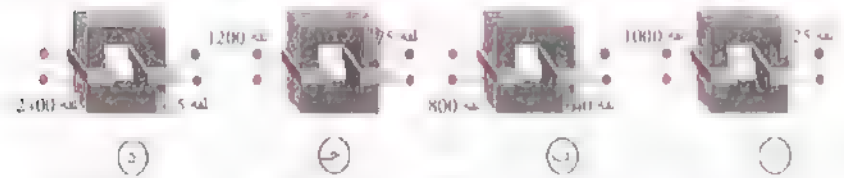
- طاقة ميكانيكية - طاقة كهربية - طاقة كهرومغناطيسية
- طاقة كهرومغناطيسية - طاقة ميكانيكية - طاقة كهربية
- طاقة كهربية - طاقة ميكانيكية - طاقة كهرومغناطيسية
- طاقة كهربية - طاقة كهرومغناطيسية - طاقة ميكانيكية

١١. في الشكل الذي أمامك وصلة ثنائية موصلة توصيلاً أمامياً

أي من الأشكال يعبر بشكل صحيح عن حركة حاملات الشحنة السالبة في كل بلورة ؟



١٢. محول كهربائي مثالي جهد المصدر المتصل به هو 240V والجهد الناتج عنه 15V ، فأى محول من الآتي يعطى هذه النتائج



١٣. يمثل الشكل البياني التغير في الفيض المغناطيسي المار خلال ملف مولد كهربائي أثناء دورانه في مجال مغناطيسي منتظم. فإذا علمت أن مساحة مقطع الملف 0.12 m^2 وعدد لفاته 10 لفات فإن emf المستحث عند اللحظة (Y) تساوي (اعتبر $\pi=3.14$)

- 125.16 V
- 62.8 V
- 88.8 V
- 44.4 V

١٤. جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومته 180Ω فإن قيمة R_x التي تسمح بمرور $\frac{1}{3}$ التيار الكلي في ملف

الجلفانومتر وقيمته R_{g1} إلى تجعل الجلفانومتر صالحاً لقياس فرق جهد يساوي 10 أمثال ما كان يمكنه قياسه هي

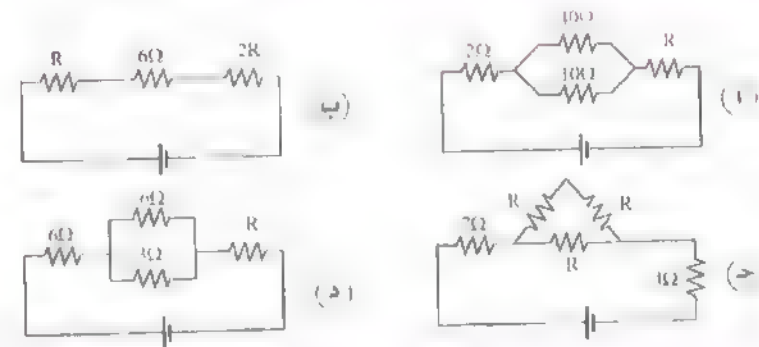
180Ω	9Ω	()
162Ω	6Ω	()
162Ω	9Ω	()
180Ω	6Ω	()

١٧. إذا وصل مكثف سعته C بمصدر تيار متردد ثم وصل معه على التوالي مكثف آخر له نفس سعة المكثف الأول فإن شدة التيار المار بالدائرة

- تقل للنصف
- تزداد للضعف
- تظل ثابتة
- تزداد 4 أمثالها

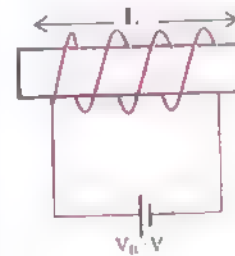
١٨. إذا كانت المقاومة الكلية في جميع الدوائر التالية تساوي 15Ω

فإن الدائرة التي تكون فيها قيمة (R) هي 6Ω



١٩. الشكل يوضح ملف لولبي طوله (L) وعدد لفاته (N) و يتصل بمصدر قوته الدافعة (V) ، إذا تم قص نصف الملف ثم وصل الباقي ببطارية قوتها الدافعة الكهربية (2V) فإن كثافة الفيض عند منتصف محور سوف

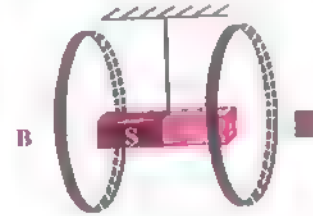
- تصبح ضعف قيمتها
- تصبح 3 أمثال قيمتها
- تصبح 4 أمثال قيمتها
- تصبح 6 أمثال قيمتها



١٤) ميلي أمتر مقاومته 3Ω و أقصى تيار يتحملاه ملحه 12 مللي أمبير يراد تحويله إلى أوميتير باستخدام عمود قوته الدافعة الكهربية 1.5 فولت و مقاومته الداخلية 1 أوم فإن المقاومة العيارية اللازمة لذلك تساوي

- ١) 125Ω ٢) 121Ω ٣) 120Ω ٤) 122Ω

١٥) مغناطيس معلق بفيط ويتحرك حركة توافقية بسيطة بين حلقتي دائريتين كما بالشكل . أي الخيارات الآتية صحيح عندما يبدأ المغناطيس حركته من الحلقة (1) إلى الحلقة (2)

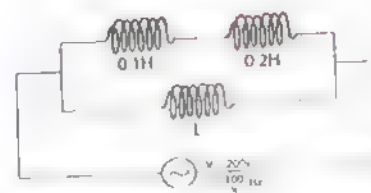


القطب عند A	اتجاه التيار في الحلقة (1)	القطب عند B	اتجاه التيار في الحلقة (2)
١) شمالي		شمالي	
٢) شمالي		شمالي	
٣) جنوبي		جنوبي	
٤) شمالي		جنوبي	

١٦) تتصل محطة لتوليد الكهرباء بمصنع تبعد عنها مسافة 2.5 Km سلكين فإذا كان الجهد عند المحطة $240V$ والجهد عند المصنع $220V$ وكان المصنع يستخدم تياراً شدته $80A$ فإن مقاومة المتر الواحد من السلك تساوي أوم/متر

- ١) 1×10^{-5} ٢) 2×10^{-5}
٣) 4×10^{-5} ٤) 5×10^{-5}

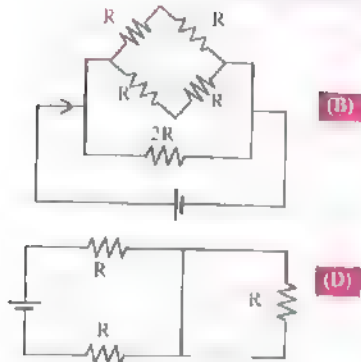
١٧) ثلاثة ملفات حث مهمة المقاومة الأومية متصلة معاً كما بالشكل التالي إذا كانت القيمة الفعالة للتيار الكهربائي المار في الدائرة $5A$ وبإهمال الحث المتبادل بين هذه الملفات فإن قيمة L =



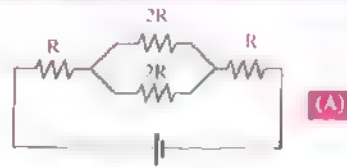
- ١) $0.6H$ ٢) $0.4H$ ٣) $0.3H$ ٤) $1H$

١٨) أمامك أربع دوائر كهربية A, B, C, D

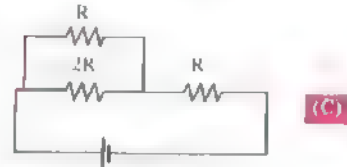
في أي دائرة تمر نفس شدة التيار في جميع المقاومات المتصلة بالمصدر؟ ..



(B)



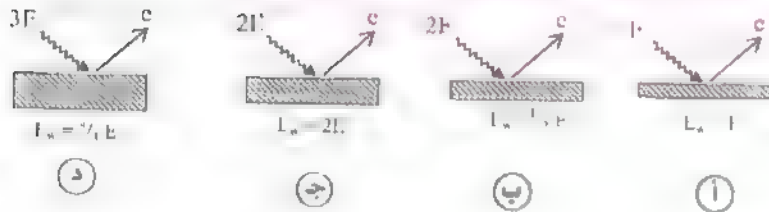
(A)



(C)

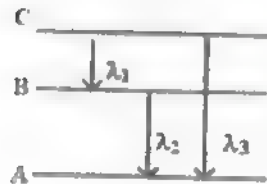
- ١) (A) ٢) (B)
٣) (C) ٤) (D)

١٩) أي الأشكال التالية تمثل أربع حالات لانبعاث الكترونات كهروضوئية أي من هذه الحالات تكون فيها أقصى سرعة للإلكترونات المنطلقة أكبر؟



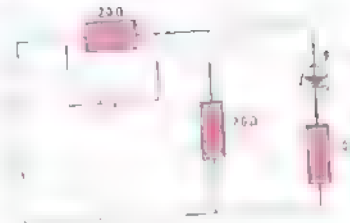
٢٠) ثلاثة مستويات طاقة هي (A, B, C) لذرة معينة تقابلها قيم طاقات E_A, E_B, E_C بحيث كان $E_A < E_B < E_C$. فإذا كانت $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ هي الأطوال الموجية المصاحبة للإشعاع الناتج من الانتقالات الموضحة بالشكل فأي الاختيارات التالية يكون صحيح ..

- ١) $\lambda_3^2 = \lambda_1^2 + \lambda_2^2$ ٢) $\lambda_3 = \lambda_1 + \lambda_2$
٣) صفر $\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3$ ٤) $\lambda_3 = \frac{\lambda_1 \times \lambda_2}{\lambda_1 + \lambda_2}$



(٢١) في الدائرة الكهربائية الموصلة بالشكل ، الدايود (١) مثالي يمكن إهمال مقاومته . والمقاومة الداخلية لبطاريته مهملة ، فإذا كنت قراءة الفولتميتر تساوي 17 V فإن قراءته بعد عكس أقطاب البطارية تصبح

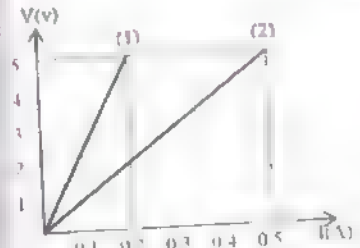
- (أ) ٨ V (ب) 9 V
(ج) 21 V (د) 16 V



(٢٢) يختلف شعاع الضوء العادي وشعاع الليزر حيث أن

- (أ) الضوء العادي فوتوناته مترابطة بينما ضوء الليزر غير مترابط
(ب) الضوء العادي يمكن استعماله لإجراء عملية التصوير المجسم
(ج) ضوء الليزر يتميز بشدة عالية وتأثير حراري فيمكن استعماله كسكين جراحي
(د) قطر الحزمة الصوتية لضوء الليزر يزداد أثناء الانتشار لمسافات طول

(٢٣) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين فرق الجهد (١) بين طرفي سلكي (1) ، (2) من نفس المادة وشدة التيار المار به في كل منهما عند ثبوت درجة الحرارة

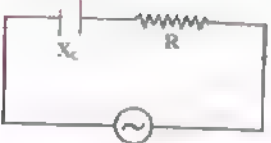


فأي الاختيارات التالية يعبر عنه السلكي (1) ، (2) :

- (أ) السلك (1) ، السلك (2)
(ب) السلك (1) ، السلك (2)
(ج) السلك (1) ، السلك (2)
(د) السلك (1) ، السلك (2)

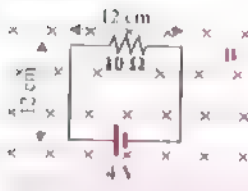
(٢٤) في الدائرة المقابلة عند مرور تيار تردده f تكون $X_L = R$ فإذا زاد التردد إلى $2f$ فإن المقاومة

- (أ) تزداد للضعف (ب) تقل للنصف
(ج) تصبح $1.1 R$ (د) لا توجد إجابة صحيحة



(٢٥) ملف دائري مساحة مقطعه 10 cm^2 مكون من عدد 30 لفه يمر به تيار كهربائي شدته 2 A موضوع في مجال مغناطيسي كثافته $0.3 T$ ، إذا علمت أن اتجاه عزم ثنائي القطب يصنع زاوية 30° مع اتجاه المجال المغناطيسي فإن عزم الازدواج المؤثر على الملف يكون

- (أ) $9\sqrt{3} \times 10^{-3} \text{ N.m}$ (ب) $18\sqrt{3} \times 10^{-3} \text{ N.m}$
(ج) $9 \times 10^{-3} \text{ N.m}$ (د) $18 \times 10^{-3} \text{ N.m}$

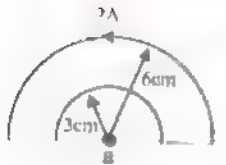


(٢٦) في الشكل المحاور ينحصر المجال المغناطيسي الذي يختار الدائرة الكهربائية بمعدل (150 T/s) فإن شدة التيار المار في المقاومة خلال انخفاض المجال المغناطيسي

- (أ) 0.181 A (ب) 0.26 A
(ج) 0.616 A (د) 2.16 A

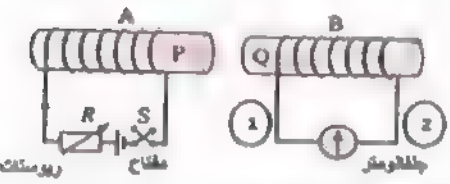
(٢٧) طبقاً للشكل المقابل فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (a) واتجاهه

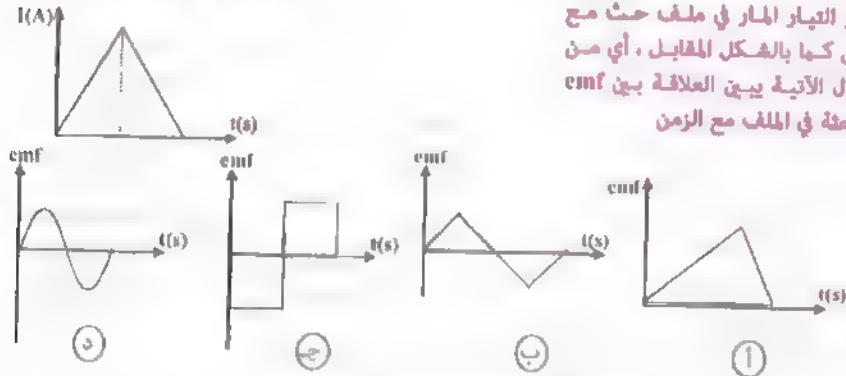
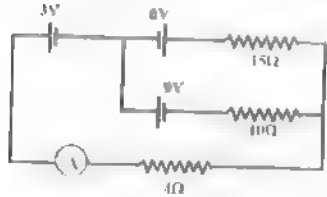
- (أ) $0.33 \pi \times 10^{-5} \text{ T}$ للداخل
(ب) $0.67 \pi \times 10^{-5} \text{ T}$ للداخل
(ج) $0.33 \pi \times 10^{-5} \text{ T}$ للخارج
(د) $0.67 \pi \times 10^{-5} \text{ T}$ للخارج



(٢٨) في الشكل المبين لوحظ مرور تيار كهربائي خلال الجلفانومتر من الطرف (2) إلى الطرف (1) عند

- (أ) لحظة غلق المفتاح (S) (ب) زيادة مقاومة الريوستات (R)
(ج) تقريب الملف (B) من الملف (A) (د) تقريب الملف (A) من الملف (B)





٢٣ أي من البوابات الآتية يكون خرجها (1)

- (أ) فقط B
(ب) فقط D
(ج) A , B
(د) فقط A

٢٤ في الشكل الذي أمامك

قراءة الأميتر A تكون

- (أ) 0.6A
(ب) 0.36A
(ج) 0.96A
(د) 0.93A

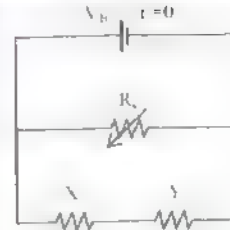
٢٥ ملف دائري قطره 22cm وعدد لفاته 100 لفة يمر به تيار كهربى 14A فإذا عُمر الملف كلياً في مجال خارجى كما هو موضح بالشكل كثافة الفيض $3 \times 10^{-4} T$ فإن قيمة كثافة الفيض عند مركز الملف الدائرى تساوى

- (أ) 1 mT
(ب) 7 mT
(ج) 4 mT
(د) 5 mT

٢٦ يتغير التيار المار في ملف حث مع الزمن كما بالشكل المقابل ، أي من الأشكال الآتية يبين العلاقة بين emf المستحثة في الملف مع الزمن

٢٧ في الشكل المقابل ، يتم شد السلك لأعلى ليتحرك عمودياً على مجال مغناطيسى بسرعة منتظمة فتتولد فيه قوة دافعة كهربية مستحثة ، فإن محصلة القوى المؤثرة عليه

- (أ) يكون اتجاهها لأسفل ، و قيمتها أكبر من قوة الشد
(ب) يكون اتجاهها لأعلى ، و قيمتها تساوى قوة الشد
(ج) تساوى صفر حيث يتأثر السلك بقوة مغناطيسية لأسفل تساوى قوة الشد
(د) اتجاهها لأعلى ، و قيمتها أقل من قوة الشد حيث يتأثر السلك بقوة مغناطيسية لأسفل



٢٩ المقاومتان (X , Y) في الدائرة الموضحة

يمر بهما تيار كهربى شدته (I1) وعند زيادة قيمة (I2) للضعف يمر بهما تيار كهربى شدته (I2)

فأي الاختيارات التالية توضح العلاقة بين قيمة I1 , I2 :

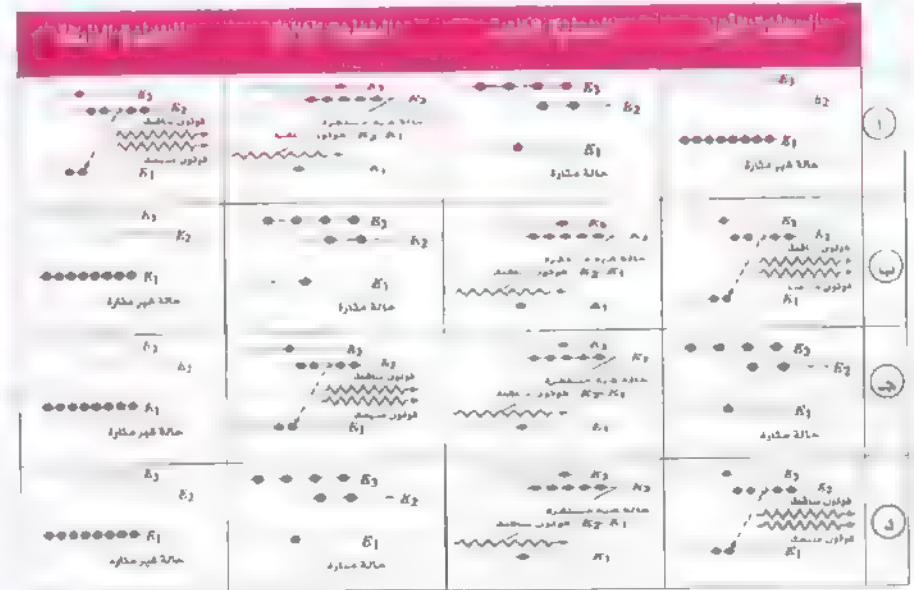
- (أ) $I_1 = I_2$
(ب) $I_1 = \frac{1}{2} I_2$
(ج) $I_2 = \frac{1}{2} I_1$
(د) $I_1 = 4 I_2$

٣٠ الشكل الموضح يعبر عن أحد أنواع الطيف الذى قمت بدراستها ، فهو يعبر عن طيف



- (أ) انبعاث مستمر
(ب) امتصاص خطي
(ج) انبعاث خطي
(د) امتصاص مستمر

٣١ أي الاختيارات التالية يمثل الترتيب الصحيح للمعطيات التي تمر بها ذرة حثي تصل لمرحلة الانبعاث المستحث :



٣٢ تطعيم بلورة السيليكون بشوائب من ذرات الألومنيوم يؤدي إلى زيادة في

- (أ) جهدها الموجب
(ب) جهدها السالب
(ج) الالكترونات الحرة
(د) الفجوات الموجبة

(٣٨) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة (I) المؤثرة على سلك مستقيم طوله (5m) وكثافته انصاع المغناطيسي (B) المؤثر على اسلك فإذا كان السلك يصنع زاوية 30° مع خطوط الفيض فإن شدة التيار المارة بالسلك تساوي

- (أ) 2 A (ب) 2 mA
(ج) 2×10^{-4} A (د) 2×10^{-4} mA

(٣٩) زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي والتيار في دائرة تيار متردد تتكون من ملف حث مقاومته الأومية مهملة ومكثف ومقاومة أومية عدمية الحث تكون مساوية للصفر عندما يكون

- (أ) $V_L - V_R$ (ب) $V_L - V_C$ (ج) $Z = X_C$ (د) $Z = X_L$

(٤٠) في الشكل المقابل، المنحنى المتصل (A) يمثل جهد خرج من ديانمو تيار متردد، بينما المنحنى الفطري (B) يمثل الجهد الخارج من نفس الدينامو ولكن بعد إجراء بعض التعديلات عليه التي يمكن أن تكون

- (أ) مضاعفة مساحة الملف فقط
(ب) مضاعفة عدد لفات الملف فقط
(ج) مضاعفة سرعة دوران الملف فقط
(د) استخدام اسطوانة معدنية منقسمة إلى نصفين

(٤١) إذا كانت الدائرة المقابلة في حالة رنين

فيكون تردد المصدر

- (أ) 2.25 KHz (ب) 44.43 MHz
(ج) 7.2 KHz (د) 7.12 MHz

(٤٢) في الدائرة الموضحة بالشكل

تكون قراءة الفولتميتر فولت

- (أ) 3.75 (ب) 7.5
(ج) 10.75 (د) 15

(٤٣) في الشكل المقابل

إذا علمت أن $\lambda_1 = 400$ nm ، $\lambda_2 = 700$ nm

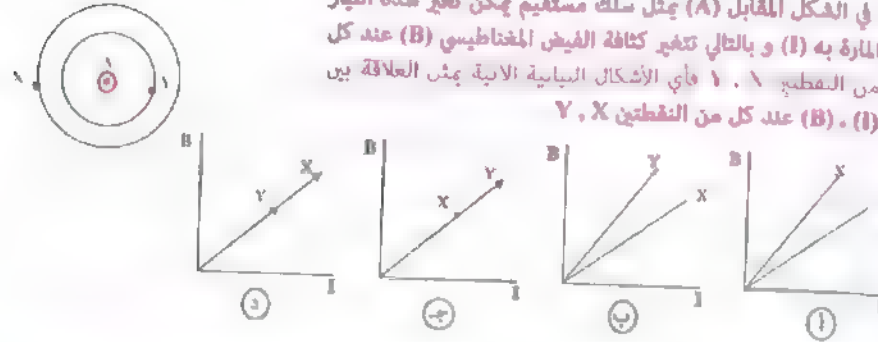
فإن المنحنى الموضح يمكنه أن يعبر عن الإشعاع الصادر منه

- (أ) الأرض (ب) مصباح ثلجستين
(ج) نجم متوهج (د) كائن حي

(٤٤) محاولات الطاقة في أفران الحث هي:

- (أ) حرارة - كهربية - معدنية
(ب) حرارة - كهربية - حرارة
(ج) حرارة - كهربية - حرارة
(د) حرارة - كهربية - حرارة

(٤٥) في الشكل المقابل (A) يمثل سلك مستقيم يمكن تغير شدة التيار المارة به (I) وبالتالي تتغير كثافة الفيض المغناطيسي (B) عند كل من النقطتين X ، Y في الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين (I) ، (B) عند كل من النقطتين X ، Y



(٤٦) ملف مستطيل مساحة وجهه (A) يحترقه فيص مغناطيسي عمودياً شدته (B) فكانت قيمة الفيض المغناطيسي 10 Wb ، فإذا رادت كثافة الفيض بمقدار 2.51 يصح الفيض المغناطيسي (B) فإن قيمة كثافة الفيض (B) هي

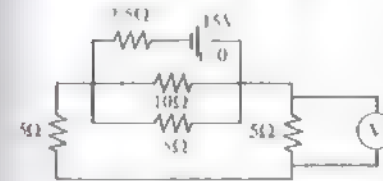
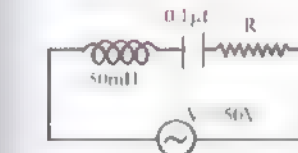
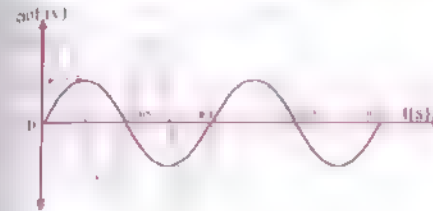
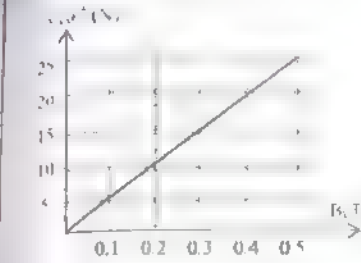
- (أ) 0.1 T (ب) 0.125 T (ج) 0.2 T (د) 0.625 T

(٤٧) دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية وملف حث ومكثف وكانت $X_L = 2X_C$ ، فإن قيمة المحرقة تكون

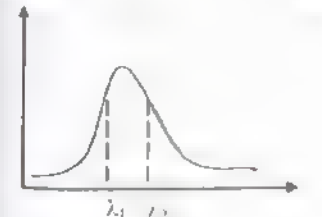
- (أ) $\sqrt{2}R$ (ب) $\frac{R}{\sqrt{2}}$ (ج) $\frac{\sqrt{2}R}{2}$ (د) R

(٤٨) يستخدم مجهر الكتروني لفحص فيروسين مختلفين (X) و (Y) إذا علمت أن أبعاد الفيروس (X) تساوي 1 nm بينما أبعاد الفيروس (Y) تساوي 4 nm فإن:

- فرق الجهد بين المصعد والمهبط اللازم لرؤية الفيروس (X) بدقة عالية النسبة بين فرق الجهد بين المصعد والمهبط اللازم لرؤية الفيروس (Y) بدقة عالية
- (أ) 16 (ب) 8 (ج) 4 (د) 2



شدة الإشعاع



أخبار المذيع بالكامل

(١) حلقتان دئريتان (٨، ٧) فإذا كان نصف قطر الحلقة (٨) ثلاثة أمثال نصف قطر الحلقة (٧) وكان التيار في كثافة الفيض المغناطيسي الذي يحرق الحلقتين عمودياً عليها متساوياً، فإن النسبة بين و.د.ك. المستحثة في الحلقتين $\frac{X}{Y}$ تكون ...

- (أ) $\frac{3}{1}$ (ب) صفر (ج) $\frac{9}{1}$ (د) $\frac{1}{9}$

(٢) طبقاً للشكل المقابل فإن ترتيب كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (٢) للأسلاك الثلاثة ...



- (أ) $B_x > B_y > B_z$ (ب) $B_z > B_y > B_x$
(ج) $B_z > B_x > B_y$ (د) $B_y > B_x > B_z$

الكتلة (Kg)	الجسم
3×10^{-1}	A
27×10^{-3}	B
81×10^{-11}	C

(٣) تم التأثير على بعض الجسيمات الافتراضية التي لها نفس الشحنة والنوع وبفلس فرق الجهد ويوضح الجدول المقابل كتل تلك الجسيمات فإن :

- (أ) النسبة بين طاقة حركته $K.E_A : K.E_B : K.E_C$ تكون بنفس الترتيب
(أ) 27 : 9 : 1 (ب) 1 : 9 : 27
(ج) 27 : 3 : 1 (د) 1 : 1 : 1

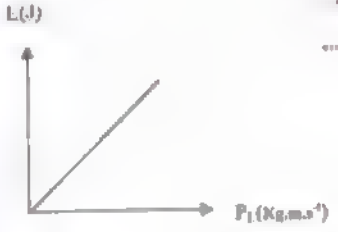
- (ب) الجسمين الذين تكون النسبة بين سرعتيهما 3 : 1 هما
(أ) B, A (ب) C, A (ج) B, C

(٤٩) في الشكل المقابل سلكان طوليان ومتوازيان ٨، ٧ لكي تصبح النقطة (٨) نقطة تعادل فإن التيار اللازم حدوثه لموضع وشدة تيار السلك M هو



- (أ) تردد سده سيار لصعف ويرداد بعده عن النقطة للصعف
(ب) تزداد شدة التيار للصعف ويقل بعده عن النقطة للنصف
(ج) تردد سده لسر 4 أمثا ويرداد بعده عن النقطة للصعف
(د) تردد سده لتيار 4 أمثا ويقل بعده عن النقطة للنصف

(٥٠) الرسم التالي المقابل : يمثل علاقة بين طاقة لموتون (h) وكمية



تحرك الفوتون (P1) فيكون ميل الخط المستقيم مساوياً

- (أ) بطون الموجي (h)
(ب) ثابت بلانك (h)
(ج) سرعة الضوء (c)
(د) تردد الفوتون

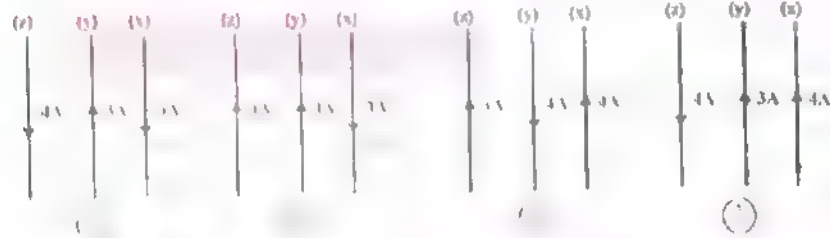
بادر بملء الكوبون الموجود في ملف صور الفائزين

في بداية الكتاب وأرسله على رسائل صفحتنا الرسمية KEMEZYA

لتتمتع بالمزايا الآتية

- الاشتراك في المسابقات الدورية وفرصة رائعة لتنظيم مراجعتك والاطمئنان على مستواك وكذلك الفوز بجوائز قيمة
- الاشتراك في المسابقة الكبرى وفرصة الفوز بجوائز كبيرة تبدأ بـ 10.000 جنيه
- الاستفادة مما ينشر على الصفحة من بوستات وفيديوهات

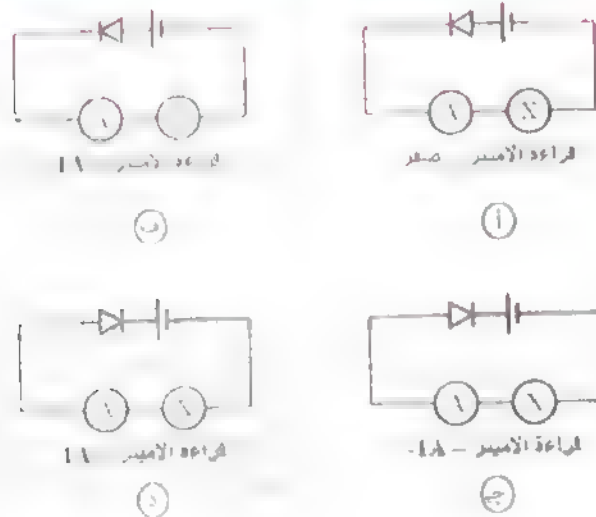
(١) طبقاً للأشكال الأربع التي أمامك والبيانات على الرسم فأي حالة من الحالات الأربع لا يتحرك فيها السلك (y) (علماً بأن السلك (y) في منتصف المسافة بين السلكين)



(١) الشكل التالي يمثل موجة موقوفة مصاحبة لحركة إلكترون في أحد مدارات ذرة الهيدروجين نصف قطره r فيكون الطول الموجي المصاحب لحركة الإلكترون مساوياً

- (أ) $\frac{\pi r}{3}$
(ب) $\frac{2\pi r}{3}$
(ج) $\frac{4\pi r}{3}$
(د) $\frac{6\pi r}{3}$

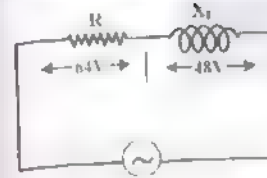
(١١) بطارية ق.د.ك لها 6 فولت لتصل بمصباح و دايود و أميتر كما بالرسم ، فأي الأشكال يكون فيها قراءة الأميتر ممكنة.



(٤) في الدائرة المقابلة يكون جهد المصدر

مساوياً

- (أ) 16 V
(ب) 80 V
(ج) 112 V
(د) 60 V



(٥) الأشعة التي تسقط على الجسم المراد تصويره ذات مترابطة ولكنها بعد أن تنعكس عن الجسم المراد تصويره

- (أ) لا تختلف وإنما في المعلومات و (فرق المسار) أو (فرق الطور)
(ب) يحمل اختلاف واحد في المعلومات وهو (اختلاف الشدة) أو (السعة)
(ج) تحمل اختلافين في المعلومات وهما (فرق الطور) و (السعة)
(د) لا تختلف و (في التصوير) كان تصويراً عادياً (في الأبعاد) وتحمل اختلاف في المعلومات (ثلاث الأبعاد)

(١) سلكان (1, 2) متوازيان وطويلان وعموديان على الصفحة كما بالشكل المقابل يمر في سلك (1) تيار شدته (I) فإذا انعدمت كثافة الفيض عند النقطة (P) حيث $d_2 = 2d_1$ فإن مقدار واتجاه التيار في السلك (2) يكون



- (أ) $I_2 = \frac{2}{3}I$ نحو الخارج
(ب) $I_2 = \frac{3}{2}I$ نحو الداخل
(ج) $I_2 = \frac{1}{3}I$ نحو الخارج
(د) $I_2 = \frac{1}{2}I$ نحو الداخل

(٧) مكثفان سعةهما C_1, C_2 حيث $C_1 = 2C_2$ وصلاً على التوالي مع مصدر متردد في هذه الحالة تكون الشحنة على لوح المكثف C_1 الشحنة على لوح المكثف C_2

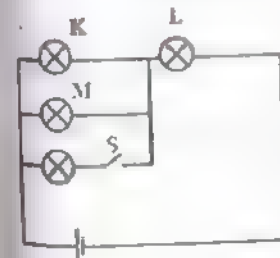
- (أ) ضعف
(ب) تساوى
(ج) نصف
(د) ربع

(٨) في الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح S فإن :

- I - إضاءة المصباح L تزداد.
II - يتناقص التيار الكلي.
III - تقل إضاءة المصباح (M, K).

فأي العبارات يكون صحيحاً

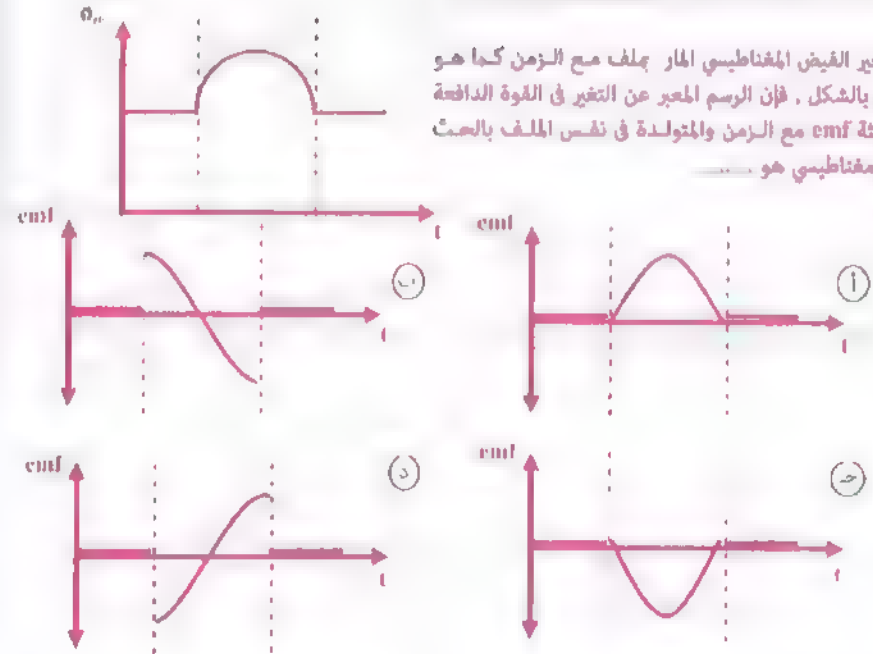
- (أ) فقط I
(ب) I, II معاً
(ج) II, III معاً
(د) I, III معاً



١٢) محول كهربى مثالى يرفع الجهد من 1200 فولت إلى 36000 فولت
فأى من قيم N_p (عدد لفات الملف الابتدائى)، N_s (عدد لفات الملف الثانوى) تكون ممكنة

١	60000	2000
٢	60000	12000
٣	2000	60000
٤	2000	12000

١٣) إذا تغير الفيض المغناطيسى المار بملف مع الزمن كما هو موضح بالشكل، فإن الرسم المعبر عن التغير فى القوة الدافعة المستحثة emf مع الزمن والمتولدة فى نفس الملف بالحث الكهرومغناطيسى هو

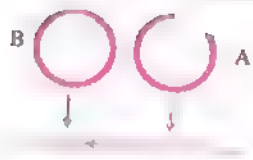


١٤) يبين الشكل أقسام متساوية على تدريج الأوميتير باستخدام البيانات المدونة فإن قيمة المقاومة الكلية للأوميتير هي



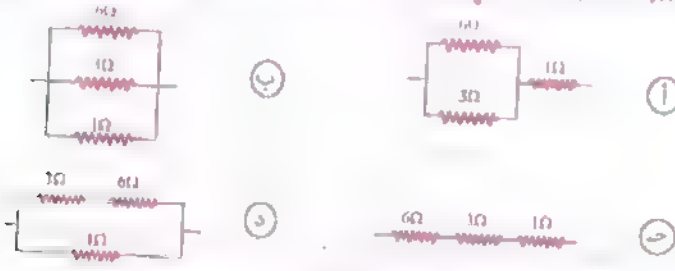
- ١) 3000Ω
٢) 6000Ω
٣) 1500Ω
٤) 7500Ω

١٥) مقطع، عدهتان معا ينان كما الشكل نحو سلك يمر به تيار كهربى فإنه

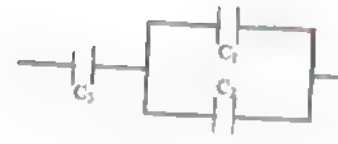


- ١) تتولد emf فى الحلقة A بينما لا تتولد فى الحلقة B
٢) تتولد فى كلتا الحلقتين ق د ك
٣) لا تتولد فى أى منهما ق د ك
٤) تتولد emf فى الحلقة B بينما لا تتولد فى الحلقة A

١٦) وصلت ثلاث مقاومات 1Ω, 3Ω, 6Ω بمصدر تيار كهربى وكانت شدة التيار الكهربى المار فى كل مقاومة 0.1A, 0.2A, 0.3A على الترتيب فإن الشكل المعبر عن طريقة توصيلهم هو

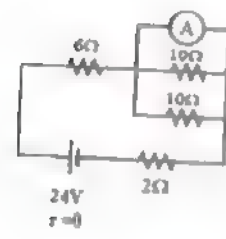


١٧) إذا كانت سعة كل مكثف هي 3μf فإن السعة المكافئة للمجموعة



- ١) 9μf
٢) 4.5μf
٣) 2μf
٤) 6μf

١٨) فى الدائرة الكهربائية المقابلة فإن قراءة الأميتر A تكون



- ١) 1.9A
٢) 2A
٣) 3A
٤) 3.2A

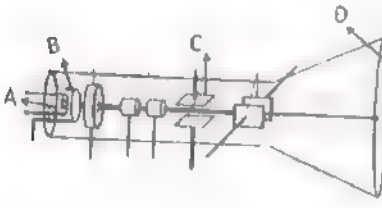
١٩) فى الرسم الموضح :

(أ) ما هو الجزء المغطى بمادة فلوريسية ؟

- ١) A
٢) B
٣) C
٤) D

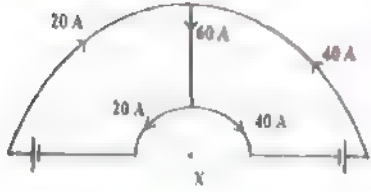
(ب) أى الأجزاء يعتبر مصدراً لأشعة الكاثود؟

- ١) A
٢) B
٣) C
٤) D



(٢٦) ملفان متعاوران الحث المتبادل بينهما $11.2 \mu H$ تتغير شدة التيار المار في أحد الملفين من $5A$ إلى $3A$ خلال $0.01 s$

فإن القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الملف الثاني
 (أ) $100 V$ (ب) $60 V$ (ج) $20 V$ (د) $40 V$

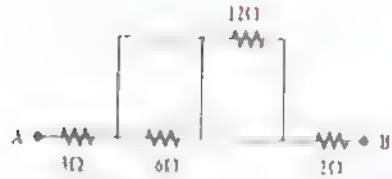


(٢٧) موصل على شكل نصف دائرة متحدة المركز كما بالرسم نصف قطر كل منهما $4cm$ فإن كثافة الفيض المحصل عند النقطة (X) التي تمثل المركز المشترك لهما هي .. ميكرو تسلا

(أ) 50 (ب) 75 (ج) 100 (د) 25

(٢٨) ملف يتكون من 400 لفة من سلك ملفوف حول اسطوانة وللملف حث مقداره 8 ملي هنري فإن معدل التعر في الفيض المغناطيسي الذي يسأ خلال الملف عندما يكون معدل تغير شدة التيار في الملف 3 أمبير/ثانية يساوي ..

(أ) $0.06mWeber/s$ (ب) $0.03mWeber/s$ (ج) $0.04mWeber/s$ (د) $0.02mWeber/s$



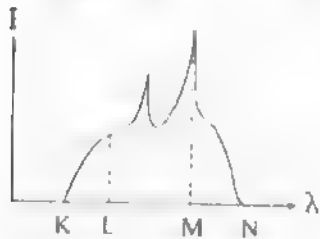
(٢٩) في الشكل المقابل تكون قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين (A, B)

(أ) 5Ω (ب) 6Ω (ج) 2Ω (د) 3Ω

(٣٠) يمثل الشكل المقابل طيف الأشعة السينية الناتج في أنبوبة كولدج . أي الأطوال الموجية التالية يمكن تعيينه

من العلاقة $\lambda = \frac{hc}{\Delta E}$ حيث ΔE فرق الطاقة بين مستويين في ذرة الهدف؟

(أ) K (ب) L (ج) M (د) N



(٣١) لماذا يكون ضوء الليزر أحادي اللون؟

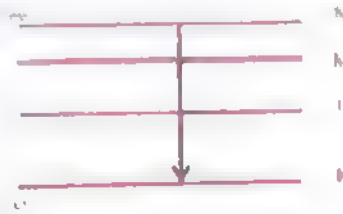
- (أ) نسبة السرعة العالية لضوء الليزر
- (ب) نسبة شدة الضوء مما يقلل من احتمالية وجود أطوال موجية متعددة
- (ج) لأن الفوتونات جميعها تسبح بالاتجاهات المختلفة فتكون متماثلة
- (د) لأن الفوتون المسبب لحالة الانبعاث المستحث يحرر فوتونات لها نفس طاقته

(٢٠) عند انتقال إلكترون كما هو موضح

بالشكل فإن الطول الموجي للطيف

امتدحت يساوي

(أ) 800 (ب) 874 (ج) 900 (د) 94

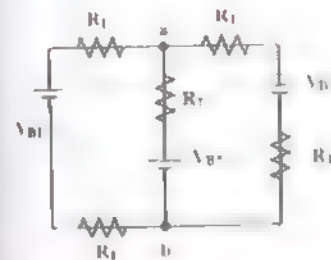


(٢١) السهم المرسوم على الباعث في رمز الترانزستور يشير إلى اتجاه حركة

- (أ) الحاملات في الترانزستور NPN والحاملات في الترانزستور PNP
- (ب) الشحنات في الباعث و NPN والحاملات في الترانزستور PNP
- (ج) الإلكترونات في الترانزستور NPN والحاملات في الترانزستور PNP
- (د) الحاملات في الترانزستور NPN والحاملات في الترانزستور PNP

(٢٢) شعاعان ضوئيان طولهما الموجي λ ينعكسان من على جسم عند تصويره تصويراً معكساً فكان فرق الطور بينهما يساوي $\frac{\pi}{4}$ فإن فرق المسير بين هذين الشعاعين يساوي

(أ) $\frac{2}{\lambda}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{\lambda}{8}$ (د) $\frac{\lambda}{2}$



(٢٣) إذا كانت $R_1 = 1 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, $V_{ab} = 2V$ فإن فرق الجهد بين النقطتين a, b يكون

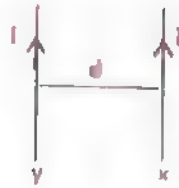
..... فولت
 (أ) 1.7 (ب) 2.3 (ج) 1.3 (د) 3.7

(٢٤) تدريج الأميتر الحراري غير منتظم لأن كمية الحرارة المتولدة في السلك نتيجة مرور التيار فيه تتناسب طردياً مع

- (أ) مقاومة السلك
- (ب) فرق الجهد بين طرفي السلك
- (ج) شدة التيار المار في السلك
- (د) مربع شدة التيار المار في السلك

(٢٥) ملف دائري نصف قطره $5 cm$ وعدد لفاته N إذا مر به تيار كهربائي تولد عند مركزه فيض مغناطيسي كثافته $4 \times 10^{-4} T$ فإن قيمة عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف
 (أ) $\frac{1}{10}$ (ب) $\frac{1}{20}$ (ج) $\frac{1}{30}$ (د) $\frac{1}{40}$

($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ wb/A.m}$)

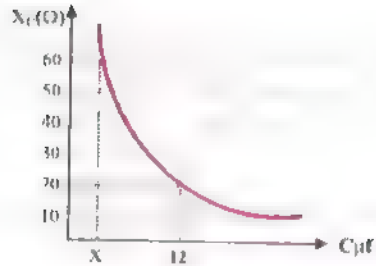


٣٧ في الشكل المقابل : إذا أصبحت المسافة بين السلكين $\frac{d}{2}$ وتم تغيير تيار السلك x ليصبح 2I ، لكي تظل القوة المتبادلة بين السلكين كما هي فما هو الأجراء اللازم عمله لتيار السلك y :

- (أ) يظل كما هو I (ب) يتم زيادته ليصبح 4I
(ج) يتم تقليله ليصبح $\frac{I}{4}$ (د) يتم زيادته ليصبح 2I

٣٨ ملف لولبي طوله l وعدد لفاته 10 لفات ، فإذا زيدت عدد اللفات إلى 30 لفة وعلى نفس طول الملف

- فإن معامل الحث الذاتي للملف تصبح
(أ) ثلاثة أمثال ما كانت (ب) ثلث ما كان
(ج) تسع ما كان (د) تسعة أمثال ما كان



٣٩ الشكل الذي أمامك يمثل العلاقة بين المتفاعلة

السعوية وسعة المكثف فإن قيمة X تكون

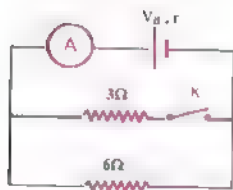
- (أ) $4 \times 10^{-6} f$ (ب) $2 \times 10^{-6} f$
(ج) $8 \times 10^{-6} f$ (د) $3.6 \times 10^{-6} f$

٤٠ أثناء دورة عمل الدينامو و عندما يكون ملفه في الوضع العمودي على خطوط الفيض تكون :

- (أ) emf قيمة عظمى و الفيض المار بالملف قيمة عظمى
(ب) emf قيمة عظمى و الفيض المار بالملف قيمته صفر
(ج) emf قيمتها صفر و الفيض المار بالملف قيمة عظمى
(د) emf قيمتها صفر و الفيض المار بالملف قيمته صفر

٤١ المقدار $\sqrt{\frac{L}{C}}$ (حيث L معامل الحث الذاتي، C سعة المكثف) له نفس وحدات

- (أ) الزمن (ب) ق.د.ك (ج) المقاومة (د) شدة التيار



٤٢ في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K تزداد قراءة الأميتر للضعف ،

فإن قيمة المقاومة الداخلية للبطارية تساوي

- (أ) 2Ω (ب) 3Ω
(ج) 4Ω (د) 6Ω

٣٢ في الترانزستور كانت قيمة α تساوي 0.9 فإن قيمة β تكون

- (أ) 9 (ب) 0.9 (ج) 900 (د) 90



٣٣ في الشكل المقابل ، فإن

- (أ) فرق الجهد بين A و B يساوي صفر
(ب) فرق الجهد بين A و B يساوي V0
(ج) التيار المار في الفرع AB يساوي صفر
(د) جهد النقطة B أكبر من جهد النقطة A

٣٤ طبقاً للشكل الذي أمامك فإن جدول التحقيق الصحيح المعبر عن هذه البوابات هو

P	Q	R
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

(أ)

P	Q	R
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

(ب)

P	Q	R
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

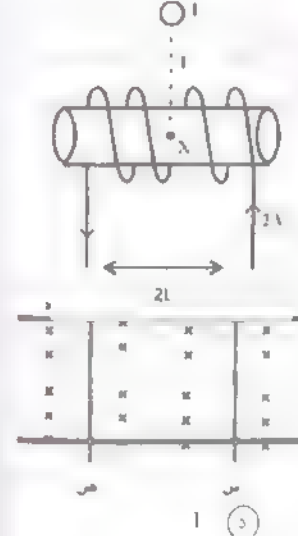
(ج)

P	Q	R
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

(د)

٣٥ في الشكل المقابل قيمة واتجاه (I) المار في السلك لكي تنعدم كثافة الفيض عند النقطة (X) إذا علمت أن عدد لفات الملف اللولبي 10 لفات

- (أ) $10 \pi A$ واتجاهه إلى خارج الصفحة
(ب) $20 \pi A$ واتجاهه إلى خارج الصفحة
(ج) $10 \pi A$ واتجاهه إلى داخل الصفحة
(د) $20 \pi A$ واتجاهه إلى داخل الصفحة



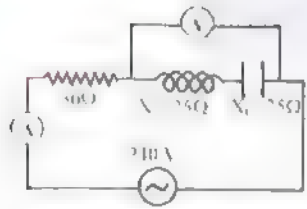
٣٦ في الشكل المقابل تكون القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الحلقة المعدنية المغلقة عندما يتحرك السلكان في نفس الاتجاه إذا كان كل سلك يولد قوة دافعة كهربية مقدارها (0.3 V)

فإن محصلة القوة الدافعة الكهربية المتولدة

في الحلقة تساوي بوحدة الفولت

- (أ) 0.3 (ب) 0 (ج) 0.6 (د) 1

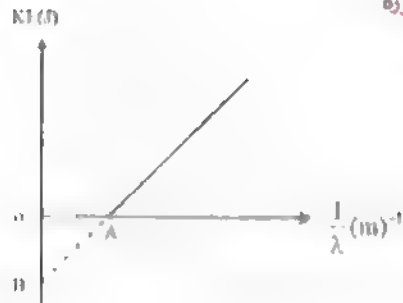
٤٩ طبقاً للدائرة المقابلة فإن قراءة (V)، (A) تكون ...



قراءة (V)	قراءة (A)	
0V	3A	(أ)
150V	3A	(ب)
150V	6A	(ج)
0V	8A	(د)

٥٠ ميل العلاقة البيانية بين (KE) بالجول للإلكترونات المتحررة

و مقلوب الطول الموجي الضوء الساقط ($\frac{1}{\lambda}$) هو



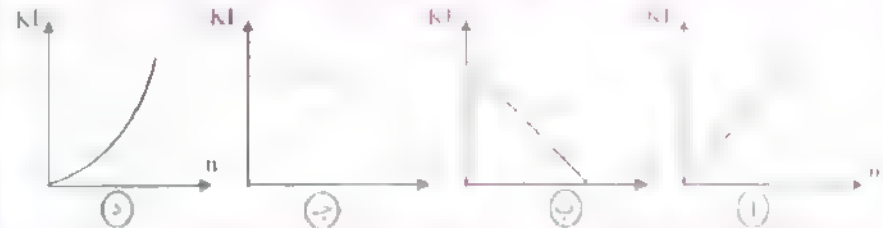
- (أ) $\frac{h}{e}$ (ب) $h.c$
(ج) $\frac{hc}{e}$ (د) E_w

بأدر باقتناء

مندليف في اختبارات الكيمياء

- كم كبير من الاختبارات على:
- أنصاف الأبواب
- الأبواب
- كل بابين وكل أربعة
- المنهج بالكامل
- بذلك أسئلة شامل ورابع على المنهج كاملاً
- أسئلة متميزة تقيس جميع المستويات
- أسئلة رائعة تقيس المستويات العليا
- كتاب يصل بك للقيمة بأذن الله

٤٢ سقط ضوء تردده أكبر من التردد الحرج على سطح معدن فإن العلاقة البيانية بين عدد الفوتونات (n) للضوء الساقط على سطح هذا المعدن وطاقة حركة الإلكترونات المنبعثة K_E تكون



٤٤ جيقاومتر مقاومة ملفه 20Ω وأقصى تيار يتحملة ملفه 250 mA إذا أردنا استخدامه لقياس فرق جهد

أقصى 100V نقوم بتوصيله بمقاومة ..

- (أ) 380Ω على التوالي (ب) 380Ω على التوالي
(ج) 830Ω على التوالي (د) 830Ω على التوالي

٤٥ هوائي سيارة طوله 1 m مثبت رأسيًا في مقدمة سيارة تتحرك بسرعة 80 km/hr في اتجاه متعامد على

المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض فتولدت قوة دافعة كهربية 4×10^{-4} V بين طرفي الهوائي فإن

المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض تساوي ...

- (أ) $5 \times 10^{-6} T$ (ب) $6 \times 10^{-6} T$ (ج) $18 \times 10^{-6} T$ (د) $3 \times 10^{-6} T$

٤٦ أميتر مقاومة ملفه 30Ω وصل مع مجزئ للتيار فكانت المقاومة المكافئة للأميتر هي 10Ω فإن النسبة

$$\frac{I}{I_s} = \dots$$

- (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{13}$

٤٧ عندما تكون زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار في دائرة R.L.C = صفر تكون النسبة $\frac{\lambda_L}{X_C} = \dots$

- (أ) صفر (ب) 1 (ج) $\frac{1}{2}$ (د) 2

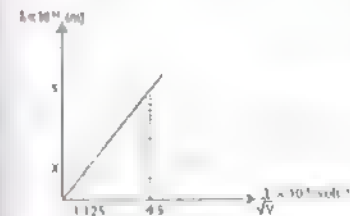
٤٨ يمثل الشكل العلاقة بين الجذر التربيعي لفرق الجهد المستخدم

في أنبوبة أشعة الكاثود والطول الموجي المصاحب لحركة

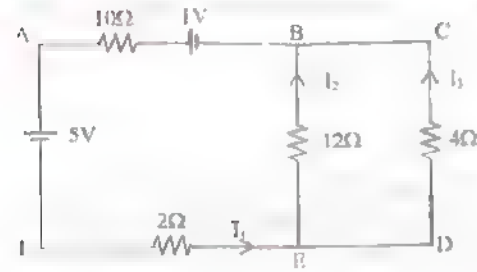
الإلكترونات المنطلقة من الفتيلة في الأنبوبة فيكون قيمة النقطة

(X) على الرسم تساوي

- (أ) $1.25 \times 10^{-12} m$ (ب) $2 \times 10^{-11} m$
(ج) $1.5 \times 10^{-11} m$ (د) $2.5 \times 10^{-12} m$



إختبارات المنهج كاملاً



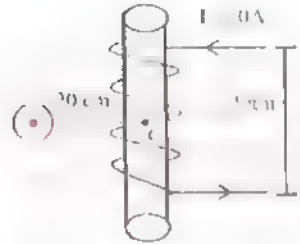
(٥) في الدائرة الموضحة بالشكل يمكن تطبيق قانون كيرشوف الثاني على المسار المغلق ABEFA كما يلي

- (أ) $12 I_1 - 12 I_2 - 4 = 0$
 (ب) $-12 I_1 - 12 I_2 - 6 = 0$
 (ج) $-12 I_1 + 12 I_2 + 6 = 0$
 (د) $-24 I_1 + 12 I_2 - 4 = 0$

(٦) ملف لولبي عدد لفاته 20 لفة ويحمل تيار كهربائي $I_1 = 10A$ وضع بجواره سلك مستقيم يعمل تيار كهربائي I_2 للخارج الصفحة، إذا علمت أن كثافة الفيض عند النقطة (C) تساوي 5×10^{-5} تسلا ، و

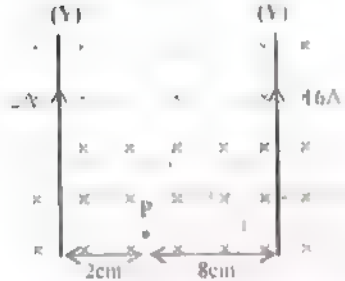
بالتالي فإن قيمة I_2 تساوي

- (أ) 1A (ب) 2.5A (ج) 5A (د) 10A



(٧) X, Y سلكان مستقيمان وطويلان ومتوازيان مغموران في مجال مغناطيسي منتظم يساوي 2×10^{-5} تسلا من البيانات الموضحة فإن كثافة الفيض الكلية عند النقطة (P) تساوي

- (أ) صفر (ب) $2 \times 10^{-5} T$ (ج) $4 \times 10^{-5} T$ (د) $8 \times 10^{-5} T$

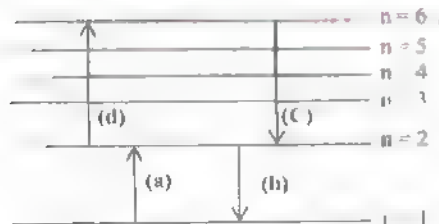


(٨) يسقط ضوء أحادي الطول الموجي على سطح معدن دالة الشغل له 3ev . فانطلقت الإلكترونات بطاقة حركة عظمى 2ev . فإذا قل الطول الموجي للضوء الماقط إلى النصف ، فإن طاقة الحركة العظمى للإلكترونات تصبح ...

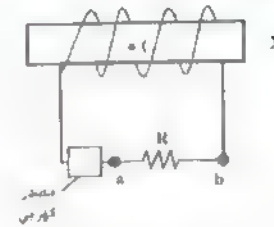
- (أ) 7ev (ب) 3ev (ج) 2ev (د) 5ev

(٩) أي الانتقالات التالية في ذرة الهيدروجين تبعث فوتوناً له أكبر كمية تحرك

- (أ) a (ب) b (ج) c (د) d



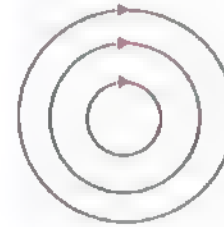
إختبار المنهج كاملاً



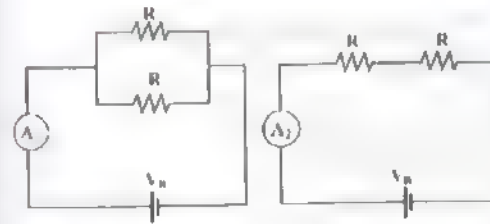
(١) ملف لولبي طوله π cm وعدد لفاته 500 لفة متصل بمقاومة (R) ومصدر كهربائي ، وعند مرور تيار كهربائي في الملف تكون عند الطرف (X) قطباً جنوبياً وكانت كثافة الفيض عند النقطة (C) تساوي $12 \times 10^{-2} T$ ولذلك فإن قيمة واتجاه التيار في المقاومة (R) هي

- (أ) 6A من (b) إلى (a)
 (ب) 600A من (b) إلى (a)
 (ج) 6A من (a) إلى (b)
 (د) 600A من (a) إلى (b)

(٧) يمكن الحصول على المجال المنطبق على مستوى الورقة والمبين في الشكل عن طريق إمرار تيار كهربائي في سلك مستقيم موضوع



- (أ) في مستوى الورقة ويمر به تيار باتجاه الشمال
 (ب) عمودي على مستوى الورقة ويمر به تيار للخارج
 (ج) في مستوى الورقة ويمر به تيار في اتجاه الغرب
 (د) عمودي على مستوى الورقة ويمر به تيار للداخل

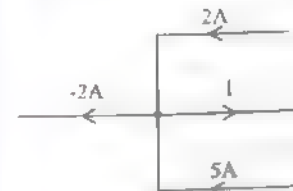


(٢) تتصل بطارية قوتها الدافعة الكهربائية V_1 ومقاومتها الداخلية 0.5Ω بمقاومتين متماثلتين بطريقتين مختلفتين كما موضح بالشكل فإذا كانت قراءة A_1 هي 6A ، وقراءة A_2 هي 2A فإن قيمة V_1 هي

- (أ) 9V (ب) 6V (ج) 10V (د) 12V

(٤) الشكل يمثل جزء من دائرة كهربائية

مستعينة بالبيانات الموضحة فإن قيمة شدة التيار (I)



- (أ) 9A (ب) -9A (ج) 5A (د) -5A

(١٠) إلكترون طاقة حركته 10 keV فإن الطول الموجي المصاحب لحركته بوحدة الأنجستروم يساوي

$$(m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ Kg}, e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}, h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s})$$

(أ) 12Å (ب) 12Å

(ج) 0.12Å (د) 120Å

(١١) خمسة أسلاك A , B , C , D , E يمر فيهم نفس شدة

التيار فإذا علمت أن الأسلاك على مسافات متساوية من بعضها ، أي الأسلاك لا يتأثر بقوة مغناطيسية؟

(أ) فقط A (ب) فقط C

(ج) B , E فقط (د) A , E فقط

(١٢) سلكان متماثلان X , Y يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته (I) ثم

وضعهما في مجال مغناطيسي كما بالشكل

فإن النسبة بين القوة التي يتأثر بها (X) إلى القوة التي يتأثر بها (Y) هي

(أ) أكبر من الواحد الصحيح

(ب) تساوي الواحد الصحيح

(ج) أقل من الواحد الصحيح

(د) جميع الاحتمالات ممكنة

(١٣) سلكان طويلان ومعزولان كما بالشكل يمر بهما

تياران متساويان (I) وكانت كثافة الفيض

لأحدهما عند النقطة Q تساوي (B) ، فإن

محصلة كثافة الفيض عند النقطة (Q) تساوي

..... تسلا

(أ) صفر (ب) B

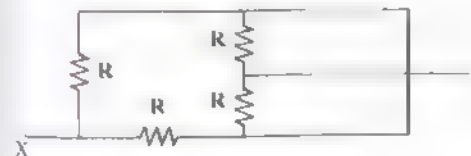
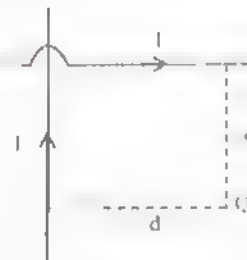
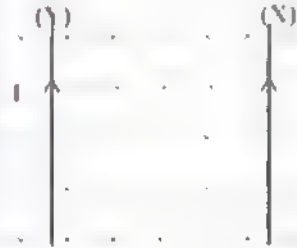
(ج) 2B (د) $B\sqrt{2}$

(١٤) في الشكل المقابل

المقاومة المكافئة بين X , Y تساوي

(أ) $\frac{R}{2}$ (ب) $\frac{R}{3}$

(ج) $\frac{R}{5}$ (د) $\frac{2R}{3}$

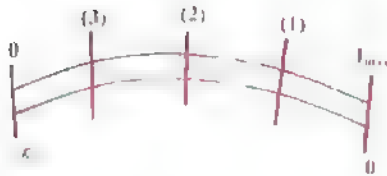


(١٥) ثلاث فولتميترات (X , Y , Z) لهم نفس المدى ومقاومة كل منهم (R , 4R , 8R) على الترتيب فيكون

الفولتميتر الأكثر دقة عند استخدامه في قياس فرق الجهد في نفس الدائرة هو

(أ) الفولتميتر (X) (ب) الفولتميتر (Y)

(ج) الفولتميتر (Z) (د) جميعهم نفس الدقة



(١٦) الشكل المقابل يوضح أقسام متساوية على تدريج

أوميتر وعند استخدام الجهاز في قياس مقاومة مجهولة

قيمتها (X) انحراف مؤشر الجهاز إلى الموضع رقم (3)

على التدريج فإن المقاومة الخارجية التي تجعل المؤشر

ينحرف إلى الموضع (1) على التدريج تساوي

(أ) $\frac{1}{3}X$ (ب) $\frac{1}{9}X$

(ج) 3X (د) $\frac{3}{4}X$

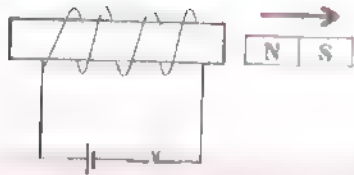
(١٧) جلفانومتر مقاومة ملفه R_g عند توصيله بمجزئ للتيار R يتحول إلى أميتر أقصى تيار يقيسه 1.3A وعند

استخدام مجزئ للتيار $5R$ يصبح أقصى تيار يقيسه 0.5A ، فإن أقصى تيار يتحمله الجلفانومتر في حالة

عدم استخدام المجزئ هي

(أ) 0.1A (ب) 0.2A

(ج) 0.3A (د) 0.4A



(١٨) في الشكل المقابل

لحظة تحريك المغناطيس في الاتجاه الموضح

فإن إضاءة المصباح سوف

(أ) تزداد لحظيًا (ب) تقل لحظيًا

(ج) لا تتغير (د) تنعدم

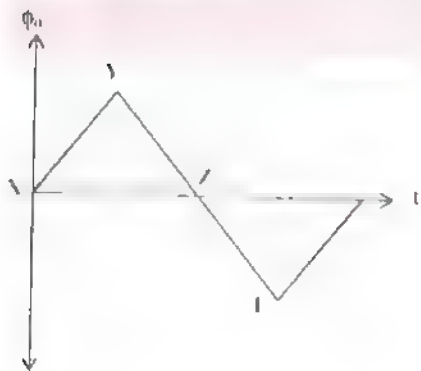
(١٩) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين الفيض المغناطيسي

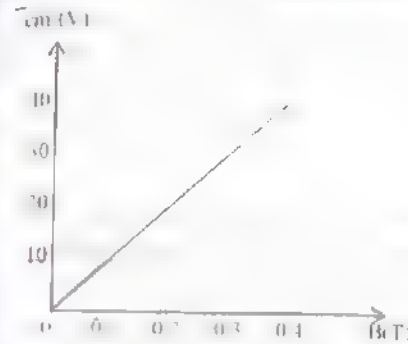
الذي يخترق ملف مساحته (A) والزمن . فأي نقطتين

ينعكس عندهما اتجاه التيار المستحث في الملف؟

(أ) X , Y (ب) Z , L

(ج) Y , Z (د) Y , L





(٢٠) سلك مستقيم طوله 4m يتحرك عمودياً بسرعة (V) في مجال مغناطيسي تتغير كثافته وبعده والعلاقة بين مقدار (emf) المستحث المتولدة في السلك وكثافة الفيض التي يتحرك فيها السلك فإن السرعة المنتظمة التي يتحرك بها السلك

- 10 m/s (أ) 15 m/s (ب)
20 m/s (ج) 25 m/s (د)

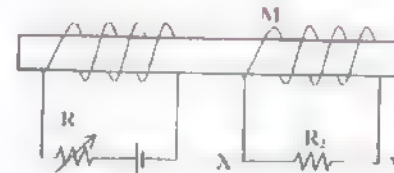
(٢١)



ثلاث مصابيح مماثلة A, B, C تم توصيلهم كما موضح في الدوائر السابقة. فإذا علمت أن المقاومة الأومية في الثلاث دوائر متساوية، فإن الترتيب التصاعدي الصحيح للمصابيح من حيث زمن وصولها لأقصى سطوع هو

- A > B > C (أ) C > B > A (ب)
B > A > C (ج) A > C > B (د)

(٢٢) في الشكل المقابل



عند زيادة قيمة (R_1) فإن

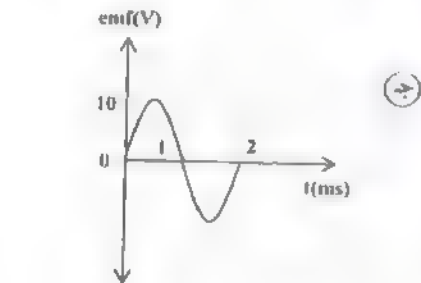
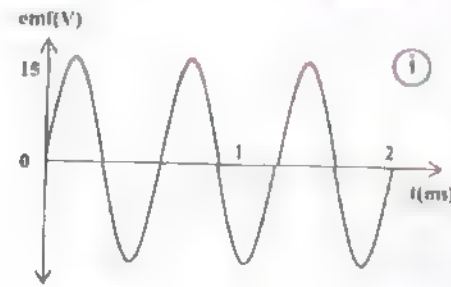
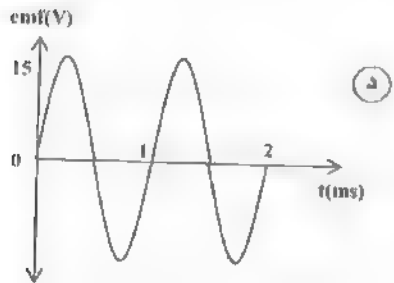
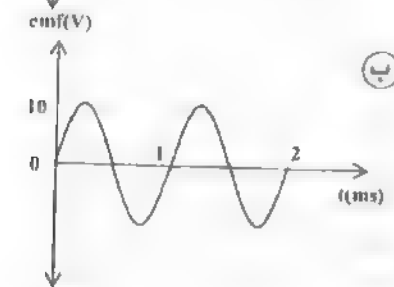
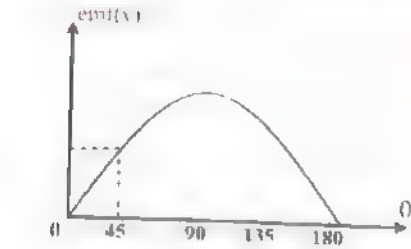
قطب حثوي	من X إلى Y	(أ)
قطب حثوي	من Y إلى X	(ب)
قطب حثوي	من X إلى Y	(ج)
قطب حثوي	من Y إلى X	(د)

(٢٣) الشكل البياني يوضح العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية المستحثة (emf) في ملف الدينامو والزوايا المحصورة بين العمودي على مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسي، فإن قيمة القوة الدافعة المستحثة عندما يصنع الملف مع خطوط الفيض زاوية 60° تساوي فولت

- $5\sqrt{2}$ (أ) $10\sqrt{2}$ (ب)
 $15\sqrt{2}$ (ج) $20\sqrt{2}$ (د)

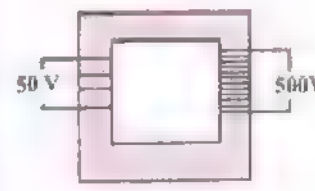
(٢٤) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين emf

المستحثة اللحظية في ملف دينامو تردده (F) والرمز (I) فإذا زاد التردد بمقدار الضعف فإن الشكل البياني المعبر عن نفس العلاقة هو



(٢٥) دينا مو تيار متردد يعطى ق د ك متوسطة خلال 1 دورة تساوى 6.3٦ . فإن القيمة اللحظية للقوة الدافعة الكهربائية المستحثة عندما يصنع الملف مع المحال راوية 60° تساوى ... فولت

- (أ) 49.5 (ب) 85.73
(ج) 99 (د) 54.5



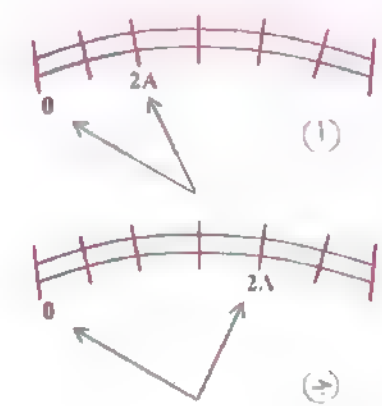
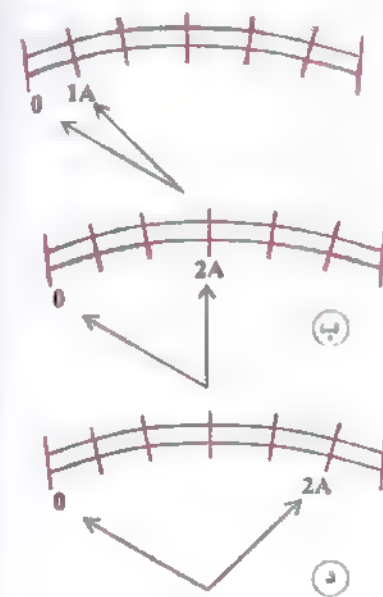
(٢٦) محول كهربى خافض للجهد فإذا كانت عدد لفات الملف الابتدائي 810 وكفاءة المحول 90% لفة فإن عدد لفات الملف الثانوي يساوى

- (أ) 9000 لفة (ب) 90 لفة
(ج) 9000 لفة (د) 9 لفة

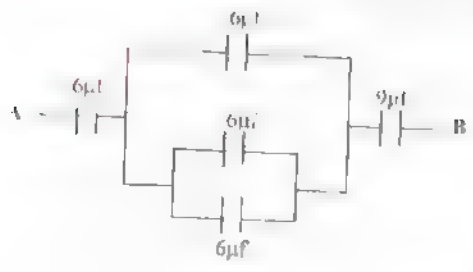
(٢٧) إذا بدأ ملف الماو نور دورانه من اللحظة التي يكون مستواه موازيًا للمجال المغناطيسي حتى وصل إلى اللحظة التي مستواه فيه عموديًا على المجال المغناطيسي فأى الكميات الآتية تقل تدريجيًا

- (أ) كثافة الفيض المؤثر على الملف
(ب) عزم ثنائى القطب المغناطيسى للملف
(ج) عزم الازدواج المؤثر على الملف
(د) القوة المغناطيسية على صلقى الملف

(٢٨) الشكل المقابل يوضح أقسام متساوية على تدريج أميتر حرارى ويوضح الشكل انحراف المؤشر عند مرور تيار شدته 1A ، فإذا مر تيار شدته 2A فإن الشكل الذي يمثل انحراف المؤشر هو

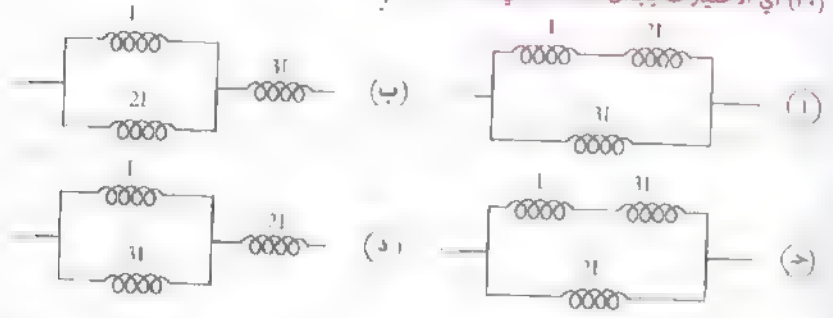


(٢٩) في لشكل المقابل السعة الكلية لمجموعة المكثفات بين النقطتين A , H تساوى ...

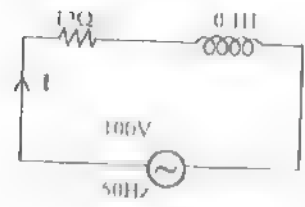


- (أ) 3 μF (ب) 6 μF
(ج) 9 μF (د) 18 μF

(٣٠) أي الاحتيارات يجعل الحث الذاتي للملفات 3

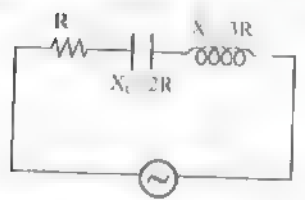


(٣١) في الدائرة التي أمامك قيمة (I) تساوى



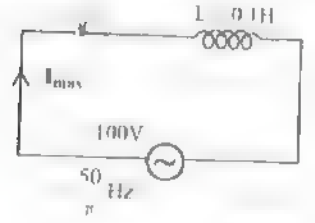
- (أ) 2A (ب) 2.5A
(ج) 2.3A (د) 2.97A

(٣٢) في دائرة RLC الموضحة بالشكل فرق الجهد الكلى ...



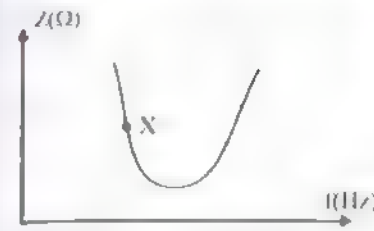
- (أ) يتفق في الطور مع V_R
(ب) يتقدم على V_R في الطور بزاوية 90°
(ج) يتقدم على V_R في الطور بزاوية 45°
(د) يتأخر على V_R في الطور بزاوية 45°

(٣٣) إذا علمت أن القيمة العظمى لشدة التيار المارة بالدائرة هي 10A فإن قيمة مقاومة المصباح تساوى



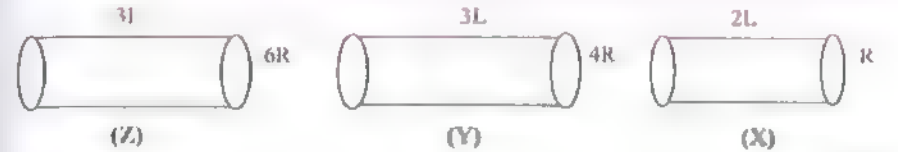
- (أ) 10Ω (ب) 10√2Ω
(ج) 5√2Ω (د) 5Ω

(٣٤) دائرة RLC تتصل بمصدر تيار متردد يمكنه تغير تردده والشكل المقابل يمثل العلاقة بين معاوقة الدائرة (Z) وتردد التيار (f) ، فإنه عند الموضع (X) تكون



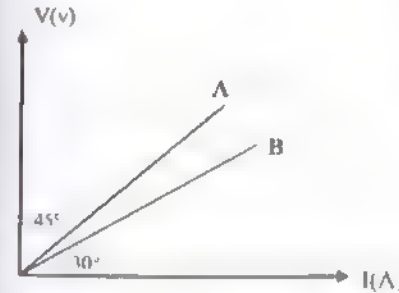
- (أ) أكبر من الواحد والدائرة لها خواص سعوية
(ب) أقل من الواحد والدائرة لها خواص سعوية
(ج) أكبر من الواحد والدائرة لها خواص حثية
(د) أقل من الواحد والدائرة لها خواص حثية

(٣٥) ثلاث موصلات معدنية لها نفس مساحة المقطع مصنوعة من مواد مختلفة (X, Y, Z) معتمدًا على البيانات الموضحة على كل موصل فإن $\sigma_X : \sigma_Y : \sigma_Z$ على الترتيب



- (أ) $2 : \frac{4}{3} : \frac{1}{2}$
(ب) $8 : 3 : 2$
(ج) $2 : 3 : 8$
(د) $\frac{1}{2} : \frac{4}{3} : 2$

(٣٦) الشكل البياني يوضح العلاقة بين فرق الجهد عبر كل من سلكين A, B وشدة التيار المار في كل منهما فإذا علمت أن $P_A = P_B$ ولهما نفس مساحة المقطع ، فعند توصيل السلكين معًا على التوازي مع مصدر



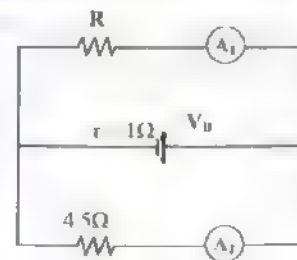
- (أ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
(ب) $\sqrt{3}$
(ج) $\frac{1}{3}$
(د) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(٣٧) في الدائرة المقابلة إذا علمت أن

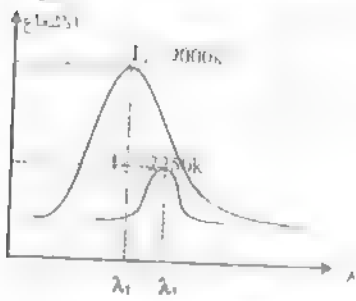
قراءة $A_1 = 1A$ ، وقراءة $A_2 = 2A$

فإن قيمة (V_B) تساوي

- (أ) 9V
(ب) 12V
(ج) 16V
(د) 18V

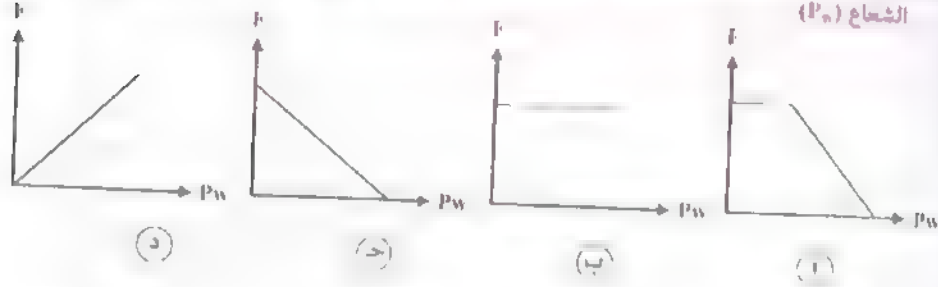


(٣٨) الشكل المقابل يوضح منحني بلانك لجسم أسود ساخن عند درجتَي حرارة T_1, T_2

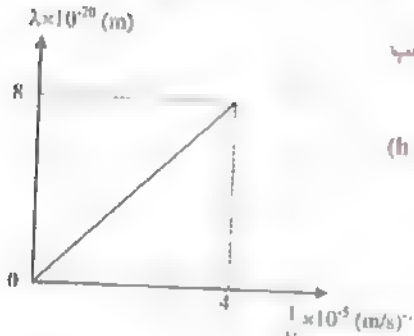


- (أ) 4
(ب) $\frac{1}{4}$
(ج) 8
(د) $\frac{1}{8}$

أو أي الأشكال التالية التي تمثل العلاقة بين القوة (P) التي يؤثر بها شعاع صوتي على سطح وقدرة الشعاع (P_w)



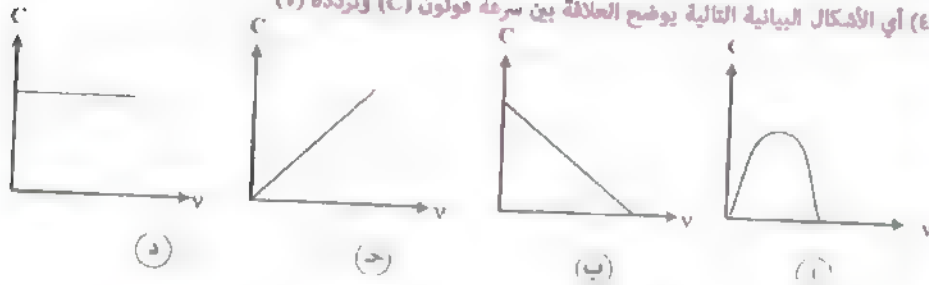
(٤٠) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين الطول الموجي المصاحب لحركة جسيم (λ) ومقلوب سرعة هذا الجسيم ($\frac{1}{v}$)

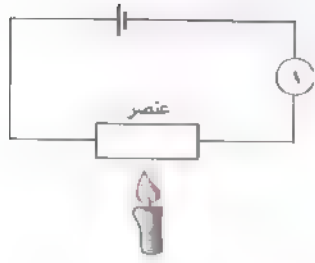


فإن كتلة هذا الجسيم تساوي ($h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J.s}$)

- (أ) $3.3 \times 10^{-19} \text{ Kg}$
(ب) $1.6 \times 10^{-19} \text{ Kg}$
(ج) $1.6 \times 10^{-19} \text{ Kg}$
(د) $3.3 \times 10^{-19} \text{ Kg}$

(٤١) أي الأشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين سرعة فولون (C) وتردده (ν)

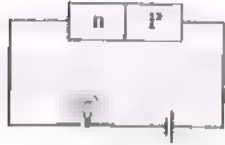




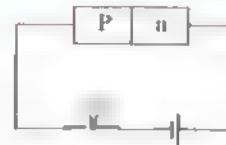
(٤٧) مستعينا بالشكل الذي أمامك
فإن قراءة الأميتر سوف

نقل	نقل	(ا)
نرداد	نورد د	(ب)
برداد	نقل	(ج)
نقل	نرداد	(د)

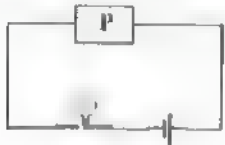
(٤٨) في أي اندوائر التالية لا يمتص مصباح ؟



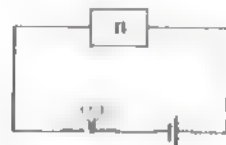
(ب)



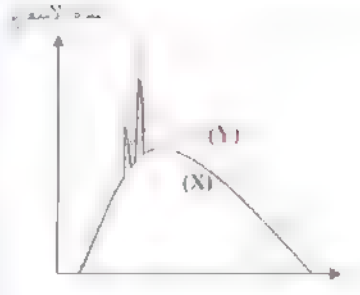
(أ)



(د)



(ج)

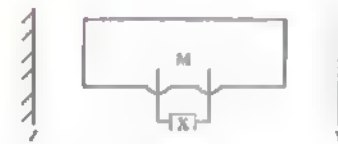


(٤٢) الشكل البياني يمثل طيف الأشعة السينية المنبعث من أنبوبة كوليدج في البداية تم الحصول على الإشعاع المشار إليه بالرمز (X) فما هو التغير الذي يمكنه أن يحدث لكي نحصل على الإشعاع المشار له بالرمز (Y) ؟

- (أ) استبدال مادة الهدف بأحد نظائرها
- (ب) زيادة فرق الجهد بين الفتيلة والهدف
- (ج) تغير نوع مادة الفتيلة
- (د) استبدال نوع مادة الهدف

(٤٣) النسبة بين سرعة الإلكترون في ذرة الهيدروجين الدور في المستوى الرابع بدلالة نصف قطر المستوى

- (أ) $\frac{2r_2}{r_4}$
- (ب) $\frac{r_2}{2r_4}$
- (ج) $\frac{2r_4}{r_2}$
- (د) $\frac{r_4}{2r_2}$



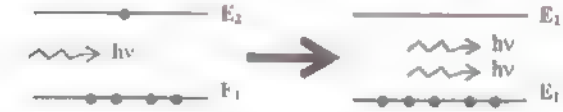
(٤٤) الشكل المقابل يمثل ليزر الهيليوم - نيون أي المكونات الموضحة هو المستول عن تضخيم وتكبير الشعاع

- (أ) X, Y
- (ب) X, M
- (ج) X
- (د) Y, Z

(٤٥) إذا كانت شدة شعاع ليزر على بعد X هي I ، فإن شدته على بُعد 2X تكون

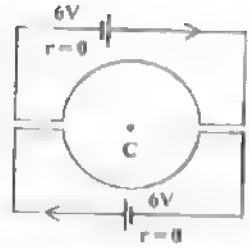
- (أ) I
- (ب) $\frac{1}{2}I$
- (ج) 2I
- (د) $\frac{1}{4}I$

(٤٦) الشكل التالي يمثل عملية ...



- (أ) انبعاث تلقائي
- (ب) انبعاث مستحث
- (ج) إسكان معكوس
- (د) امتصاص مستحث

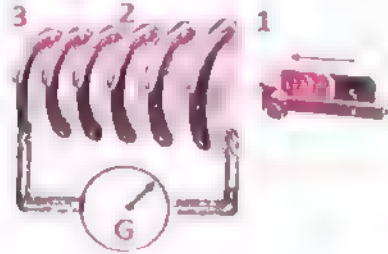
اختبار المنهج الكامل (19)



(١) طبقاً للشكل المقابل

فإن اتجاه كثافة الفيض المحصل عند النقطة (C) يكون

- أ) لخارج الصفحة
- ب) لداخل الصفحة
- ج) ينعدم الاتجاه لأنها تمثل نقطة تعادل
- د) لا يمكن تحديد اتجاه المجال ..

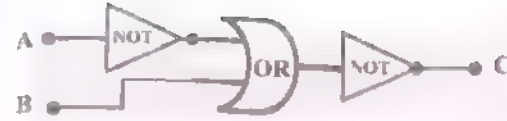


(٢)

مغناطيس يتحرك على قضيب حديدي يمر خلال ملف لولبي يتصل طرفاه بجلفانومتر صفر تدريجه في المنتصف عندما يتحرك المغناطيسي كما بالرسم كان اتجاه مؤشر الحلفانومتر (1) في المنطقة (1) فإن اتجاه مؤشر الحلفانومتر في المنطقتين (2)، (3) تكون

↖	↗	أ
↖	↑	ب
↗	↖	ج
↗	↑	د

(٤٩) درست ما نصادف ليحقق بنوته المستطمة الموضحة



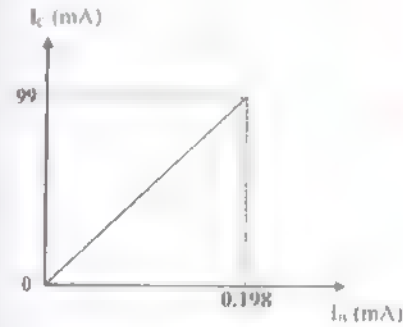
A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	1

فإن العدد العشري للخروج يساوي

- أ) 1
- ب) 3
- ج) 2
- د) 4

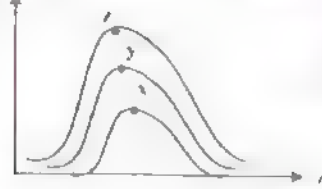
(٥٠) الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية بين تيار المجمع (I_c)

وتيار القاعدة (I_b) لترانزستور (npn) فإن



I_b (mA)	I_c (mA)	
500	0.96	أ
500	0.99	ب
50	0.96	ج
50	0.99	د

شدة الإشعاع



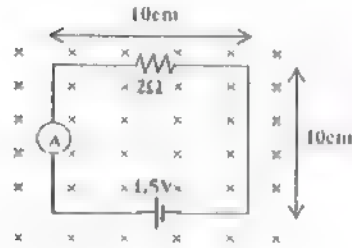
(٧) في منحنيات بلانك المقابلة فإن تركيب درجات الحرارة يكون

(أ) $T_x > T_y > T_z$

(ب) $T_z > T_x > T_y$

(ج) $T_z > T_y > T_x$

(د) $T_y > T_x > T_z$



(٨) في الشكل المقابل

دائرة كهربية بسيطة مغمورة في مجال مغناطيسي منتظم فإذا تناقص المجال المغناطيسي بمعدل 200 T/s وطبقاً للبيانات على الرسم فإن قراءة الأميتر تكون

(أ) 0.75A

(ب) 1A

(ج) 0.25A

(د) 1.75A

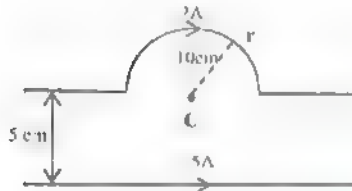
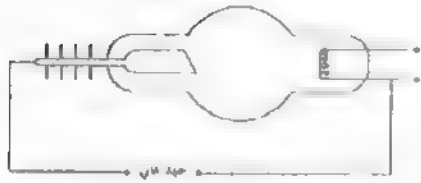
(٩) في أنبوبة كولج (الموضحة بالرسم لتوليد الأشعة السينية) كان الهدف مصنوع من عنصر عدده الذري 42 فلن نحصل على طول موجي أكبر للخط المميز للأشعة السينية يجب تغير الهدف إلى عنصر عدده الذري ...

(أ) 29

(ب) 55

(ج) 74

(د) 82



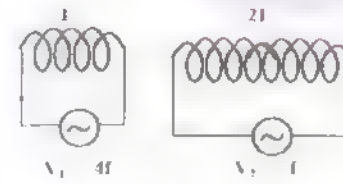
(١٠) طبقاً للمعطيات على الرسم

فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (C) واتجاهه يكون ...

الموقع	القيمة	الخيار
للخارج	1.372×10^{-5}	(أ)
للدخل	1.372×10^{-5}	(ب)
للخارج	8.628×10^{-5}	(ج)
للدخل	8.628×10^{-5}	(د)

(٣) ملفان لولبيان يتصل كل منهما بمصدر تيار متردد مختلف في التردد كما بالرسم

فإذا كان لهما نفس مساحة المقطع و يمر بهما نفس التيار ومقاومتهما الأومية مهملة



فإن ...

(أ) $\frac{1}{2}$

(ب) $\frac{1}{4}$

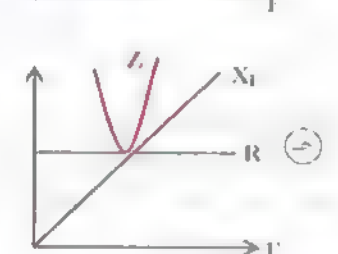
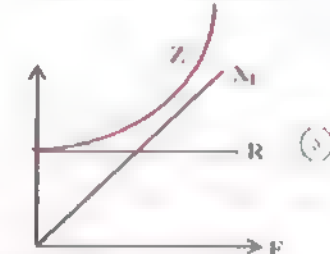
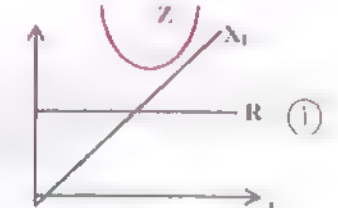
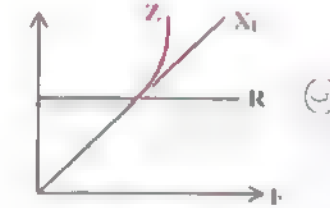
(ج) $\frac{1}{2}$

(د) $\frac{1}{4}$

(٤) دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية عديدة الحث و ملف حث عديم المقاومة الأومية

ومصدر تيار متردد

فأي من الرسومات البيانية تعبر عن العلاقة بين X_L ، Z ، R مع التردد



(٥) في الشكل المقابل

إذا كانت قراءة الفولتميتر هي 12V

فإن قيمة R تكون ...

(أ) 2Ω

(ب) 4Ω

(ج) 6Ω

(د) 3Ω

(٦) في المسألة السابقة

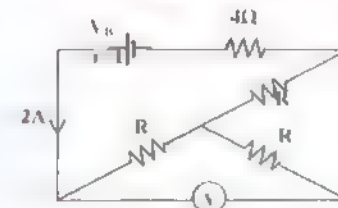
تكون قيمة ق.د.ك (V_R) للبطارية = ...

(أ) 16V

(ب) 20V

(ج) 11V

(د) 22V



(١١) لزيادة قدرة الميكروسكوب الإلكتروني يتم التحكم في سرعة الإلكترونات وطول موجة دي برولي المصاحبة لها عن طريق

- (أ) زيادة السرعة فيقل λ (ب) زيادة السرعة فتزداد λ
(ج) انقاص السرعة فيقل λ (د) انقاص السرعة فيزداد λ

(١٢) عندما يتحرك جسيم مشحون تحت تأثير مجال مغناطيسي منتظم عمودياً عليه فإن

- (أ) تتغير طاقة حركته وكمية تحركه
(ب) تتغير طاقة حركته ولا تتغير كمية تحركه
(ج) تتغير كمية تحركه ولا تتغير طاقة حركته
(د) كمية تحركه وطاقة حركته ثابتتين

(١٣) الشكل الذي أمامك يمثل جزء من دائرة كهربائية

فأى العلاقات الآتية يكون صحيحاً

- (أ) $V_3 > V_2 > V_1$
(ب) $V_1 > V_2 > V_3$
(ج) $V_1 = V_2 = V_3$
(د) $V_2 > V_1 > V_3$

(١٤) شعاعان ضوئيان طولهما الموجي λ ينعكسان من علي جسم عند تصويره تصويراً مجسماً فكان

فرق الطور بينهما يساوي $\frac{\pi}{4}$ فإن فرق المسير بين هذين الشعاعين يساوي

- (أ) $\frac{2}{\lambda}$ (ب) $\frac{\lambda}{4}$ (ج) $\frac{\lambda}{8}$ (د) $\frac{\lambda}{2}$

(١٥) الدائرة التي أمامك في حالة رنين

فإن جهاز الفولتميتر الذي يقرأ صفر هو

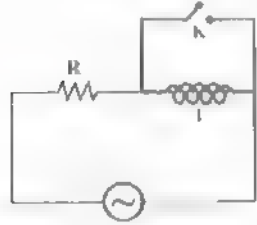
- (أ) V_1 (ب) V_2
(ج) V_3 (د) V_4

(١٦) سلك معدني طويل جداً يحمل تياراً شدته 4A فإن بُعد النقطة عن محوره والتي يكون عندها كثافة الفيض تساوي 20μ حيث μ معامل نقاذية الوسط

- (أ) $0.1 \pi m$ (ب) $10 \pi m$
(ج) πm (د) $\frac{1}{10 \pi} m$

(١٧) في بلورة من السيليكون النقي كان تركيز الفجوات الموجبة 10^{18} cm^{-3} فإن تركيز ذرات الفوسفور لكل cm^{-3} في البلورة اللازم إضافتها لتصبح تركيز الفجوات بها 10^{12} هو

- (أ) 10^6 cm^{-3} (ب) 10^{12} cm^{-3} (ج) 10^{24} cm^{-3} (د) 1 cm^{-3}



(١٨) في الشكل المقابل

عند غلق المفتاح K

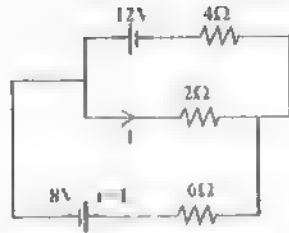
فإن زاوية الطور بين الجهد والتيار ستكون

- (أ) $\frac{\pi}{2}$ (ب) $\frac{\pi}{4}$
(ج) $\frac{3\pi}{4}$ (د) $\frac{5\pi}{4}$

(١٩) في الشكل المقابل

وباستخدام قانون كيرشوف فإن قيمة I هي

- (أ) $\frac{36}{25}$ (ب) $\frac{62}{25}$
(ج) $\frac{26}{25}$ (د) $\frac{18}{25}$



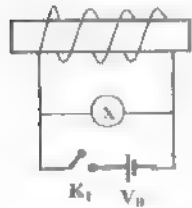
(٢٠) تمييز أشباه الموصلات غير النقية من النوع N بوجود

- (أ) نوع واحد من حاملات الشحنة هو الإلكترونات
(ب) نوع واحد من حاملات الشحنة هو الفجوات
(ج) نوعين من حاملات الشحنة هما الإلكترونات والفجوات
(د) نوعين من حاملات الشحنة هما الأيونات المانحة للإلكترونات والأيونات المستقبلية للإلكترونات

(٢١) في الدائرة الكهربائية المقابلة بعد فتح المفتاح K

فإن إضاءة المصباح (X) .

- (أ) تزداد لحظياً ثم تقل تدريجياً
(ب) تقل لحظياً ثم تزداد تدريجياً
(ج) تقل تدريجياً
(د) تزداد تدريجياً



٢٦) تشترك كلا من البوابتين (التوافق AND والإختيار OR) في أن كلا منهما.....

- أ) له خرج مرتفع (1) عندما تكون كل مدخلاته مرتفعة (1)
ب) له خرج منخفض (0) عندما يكون أحد مدخلاته علي الأقل منخفض (0)
ج) له خرج مرتفع (1) عندما يكون أحد مدخلاته علي الأقل مرتفع (1)
د) له علي الأقل مدخل واحد

٢٧) سلك طوله (L) يراد عمل منه ملف لإحداث عزم ازدواج به

الحالة الأولى: شكل على هيئة مربع

الحالة الثانية: شكل على هيئة مربع مكون من لفتين

فرز عزم الازدواج يكون

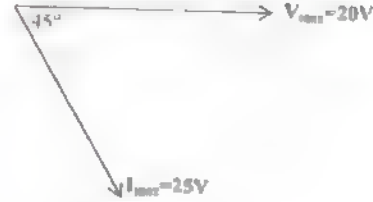
- أ) كبير في الحالة الأولى عن الحالة الثانية
ب) صغير في الحالة الأولى عن الحالة الثانية
ج) متساوي في الحالتين
د) لا يوجد علاقة بينهما

٢٨) طبقاً للعلاقة بين فرق الجهد وحدة

التيار في الشكل المقابل فإن مكونات

الدائرة تكون

- أ) L C R فقط
ب) L R فقط
ج) (أ) أو (ب)
د) لا شيء مما سبق



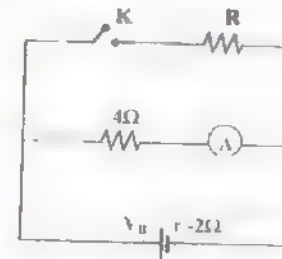
٢٩) في الدائرة الكهربائية المقابلة تكون قراءة

الأميتر هي 2A عندما يكون K مفتوح وعند

غلق المفتاح تكون قراءته 1.2A فإن قيمة R

هي ...

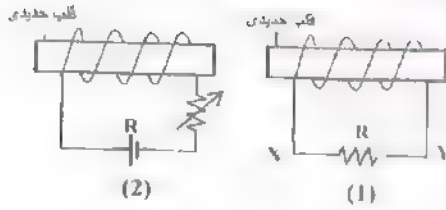
- أ) 1Ω
ب) 8Ω
ج) 2Ω
د) 4Ω



٢٦) في الشكل المقابل لكي يمر التيار الكهربى من (X) إلى (Y)

في المقاومة (R) في الدائرة (1) فيجب

- أ) تحريك الدائرتين معاً بنفس السرعة لليمين
ب) تقريب إحداهما للأخرى
ج) زيادة مقدار المقاومة المتغيرة
د) نزع القلب الحديدي من إحدى الدائرتين



٢٧) تعرض إلكترون لفرق جهد قدره 20 kV فإن سرعته عند التصادم مع المصعد تساوى ...

(علماً بأن: $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$, $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

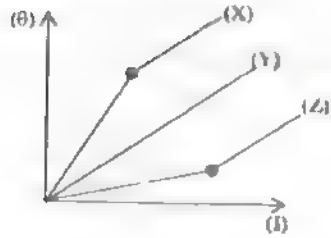
- أ) $83.86 \times 10^3 \text{ km/s}$
ب) $83.86 \times 10^8 \text{ m/s}$
ج) $83.86 \times 10^2 \text{ m/s}$
د) $83.86 \times 10^5 \text{ km/s}$

٢٨) الشكل الذى أمامك يمثل العلاقة بين زاوية الانحراف (θ)

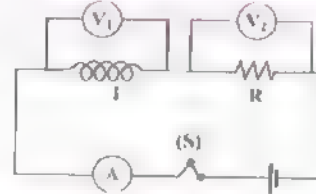
وحدة التيار المار في ملف جلفانومتر فإذا لم استبدال
الملفين الزئبكيين بملفين زنبركيين آخرين ولكن عزم الزئبكيين
أقل

فأى الجلفانومات الثلاث حدث عنده هذا الاستبدال

- أ) X
ب) Y
ج) Z
د) (X, Z)



٢٩) في ضوء البيانات على الرسم التالى



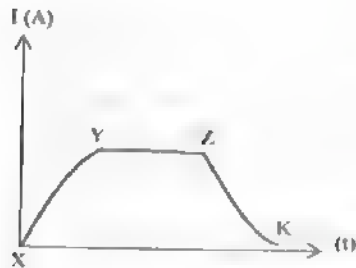
عند أى نقطة يبدأ التيار الكهربى في النمو

- أ) X
ب) Y
ج) Z
د) K

٣٠) في السؤال السابق:

عند أى نقطة يصل التيار لقيمته العظمى

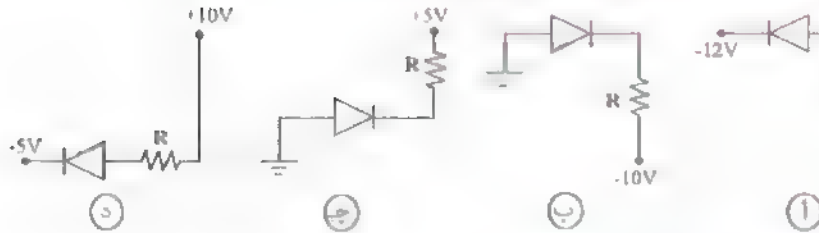
- أ) X
ب) Y
ج) Z
د) K



(٣٦) جلفانومتر مقاومته (R) وأقصى تيار يتحمله (I_R) وحتى يصبح صالحاً لقياس تيار كهربى يزيد بمقدار 10 أمثال عن تياره الأسمى فإنه يوصل بمقاومة (R_R) فأى الاختيارات التالية يكون صواباً

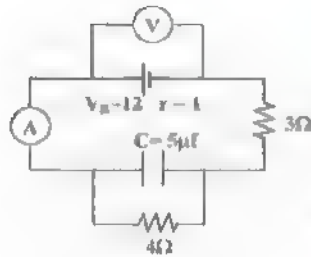
على التوالى	0.1 R	(أ)
على التوالى	0.2 R	(ب)
على التوازى	0.1 R	(ج)
على التوازى	0.2 R	(د)

(٣٧) أى من الأشكال الآتية تكون موصلة توصيلاً عكسياً



(٣٨) فى الشكل المقابل

فإن قراءة A ، V تكون ...



صفر	12V	(أ)
1.5A	10.5V	(ب)
3A	9V	(ج)
صفر	صفر	(د)

(٣٩) فى المسألة السابقة

تكون شحنة المكثف هى .

- (أ) 6μC (ب) 60μC (ج) 3μC (د) 30μC

(٣٩) حلقتان معدنيتان متحدتان المركز وفى مستوى واحد يمر بكل منهما تيار شدته (I) كما بالشكل. اتجاه الفيض المغناطيسى عند المركز المشترك (m) يكون إلى



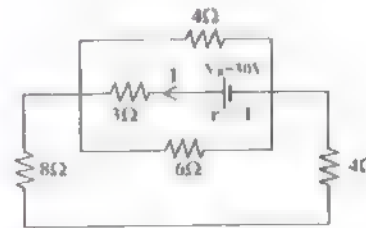
- (أ) بين الصفحة (ب) يسار الصفحة
(ج) داخل الصفحة (د) خارج الصفحة

(٣٢) يمكن لحزمة من الليزر الأحمر أن تصل لمسافة أكبر من تلك التى تصلها حزمة من الضوء الأزرق العادى والتى لها نفس الشدة لأن

- (أ) طاقة شعاع الليزر الأحمر أكبر من طاقة شعاع الضوء الأزرق العادى.
(ب) كتلة فوتون الليزر الأحمر أقل من كتلة فوتون الضوء الأزرق العادى.
(ج) سرعة شعاع الليزر الأحمر أكبر من سرعة شعاع الضوء الأزرق العادى.
(د) زاوية تفرق شعاع الليزر الأحمر أقل من زاوية تفرق شعاع الضوء الأزرق العادى.

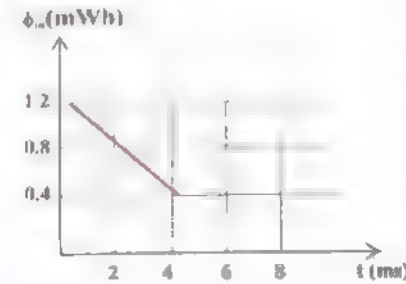
(٣٣) طبقاً للمعطيات فى الشكل المقابل

فإن قيمة شدة التيار I تكون



- (أ) 5A (ب) 2A
(ج) 3.75A (د) 6.4A

(٣٤) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين التغير فى الفيض بالنسبة للزمن خلال ملف عدد لفاته 100 لفه ومساحة اللفة الواحدة $3 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ ومقاومته 5kΩ فإذا كان متجه المساحة للملف موازياً لاتجاه المجال المغناطيسى المسبب للفيض المغناطيسى فإن أكبر قيمة لكثافة الفيض تكون ..



- (أ) 0.8 تسلا (ب) $\frac{2}{15}$ تسلا
(ج) $\frac{4}{15}$ تسلا (د) 0.4 تسلا

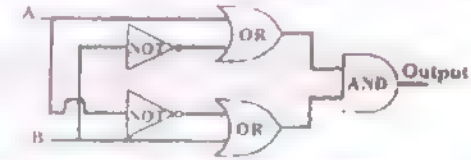
(٣٥) فى المسألة السابقة:

يكون قيمة شدة التيار المستحث فى الملف هو

- (أ) 1A (ب) 8A
(ج) 4A (د) 2A

٤٠ الدائرة المقابلة تمثل مجموعة من البوابات المنطقية لأداء وظيفة معينة. فإن جدول التحقق

لها هو



A-B=000			A-B=001			A-B=010			A-B=011		
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1

(أ)

(ب)

(ج)

(د)

٤١ في الشكل المقابل دائرة تيار متردد عند غلق

K_1 تكون قيمة المعاوقة هي Z_1 وعند غلق K_2

تكون قيمة المعاوقة هي Z_2

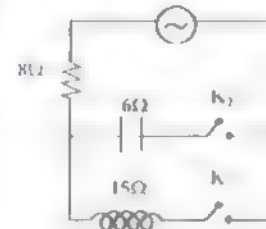
فإن النسبة بين $\frac{Z_1}{Z_2}$ هي

(أ) $\frac{17}{10}$

(ب) $\frac{10}{17}$

(ج) $\frac{23}{14}$

(د) $\frac{15}{6}$



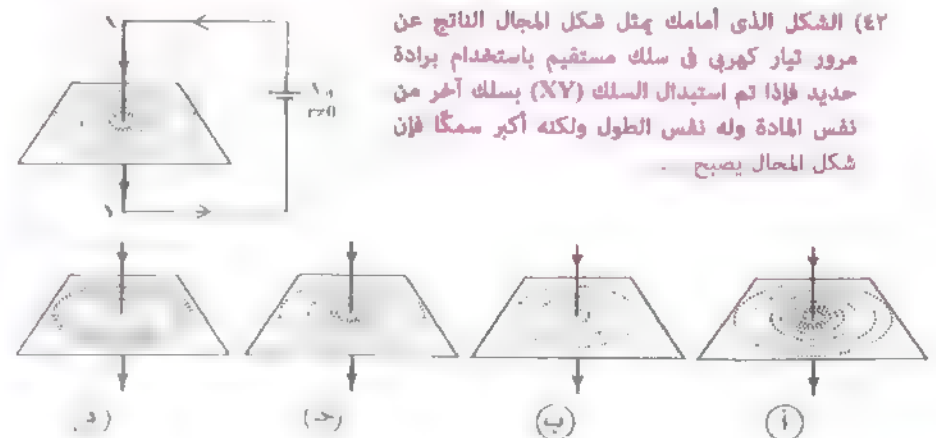
٤٢ الشكل الذي أمامك يمثل شكل المجال الناتج عن

مرور تيار كهربى في سلك مستقيم باستخدام برادة

حديد فإذا تم استبدال السلك (XY) بسلك آخر من

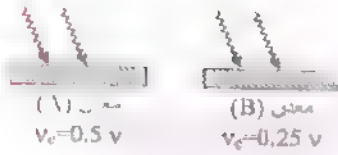
نفس المادة وله نفس الطول ولكنه أكبر سمكاً فإن

شكل المجال يصبح



٤٣ الشكل المقابل يوضح سطحين مختلفين سقط عليهما

ضوء تردده ν وله نفس الشدة فإن



(أ) النسبة بين عدد الإلكترونات المتحررة في المعدن

(B) إلى عدد الإلكترونات المتحررة في المعدن

(أ) $\frac{1}{2}$

(ب) $\frac{2}{1}$

(ج) $\frac{1}{1}$

(د) $\frac{3}{1}$

(أ) $\frac{1}{2}$

(ب) $\frac{2}{1}$

(ج) $\frac{1}{1}$

(د) $\frac{3}{1}$

(ب) النسبة بين طاقة حركة الإلكترونات المتحررة في المعدن (A) إلى طاقة حركة الإلكترونات

المتحررة في المعدن (B)

(أ) $\frac{1}{2}$

(ب) $\frac{2}{3}$

(ج) $\frac{2}{1}$

(د) $\frac{3}{2}$

(أ) $\frac{1}{2}$

(ب) $\frac{2}{3}$

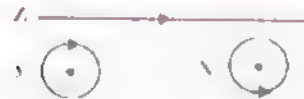
(ج) $\frac{2}{1}$

(د) $\frac{3}{2}$

٤٤ حلقتان (x, y) وسلك (z) يمر بكل منهم تيار كما بالرسم

فإذا كانت $B_z = B_x$ عند مركز الحلقة x ، $B_z = B_y$ عند مركز الحلقة y فإن نقطة التعادل تقع

عند



(أ) عند مركز الحلقة x فقط

(ب) عند مركز الحلقة y فقط

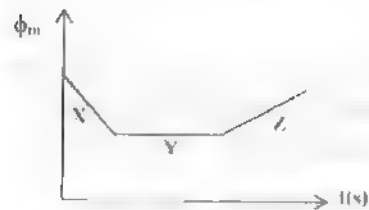
(ج) عند مركز الحلقتين x, y

(د) لا توجد نقطة تعادل

٤٥ إذا تغير الفيض المغناطيسى الذى يخترق

ملفًا وفق المنحنى المقابل فإنه تتولد في الملف

ق.د.ك مستحثة في الجزء



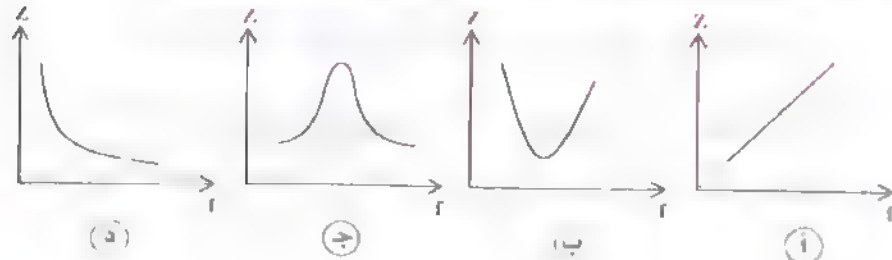
(أ) فقط x

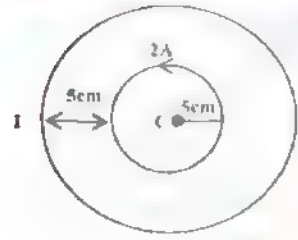
(ب) فقط y

(ج) فقط z

(د) فقط x, z

٤٦ في دائرة RLC أى منحنى يعبر عن العلاقة بين المعاوقة (Z) وتردد التيار (f)





٥٠ ملفان دائريان متعديا المركز إذا كانت كثافة الفيض المحصل عند المركز المشترك لهما = صفر وكان عدد لفات الملف الخارجي 200 لفة وعدد لفات الملف الداخلي 100 لفة فلن شدة التيار الكهربائي في الملف الخارجي (I) واتجاهه يكون

عكس عقارب الساعة	2A	(أ)
مع عقارب الساعة	2A	(ب)
عكس عقارب الساعة	4A	(ج)
مع عقارب الساعة	4A	(د)

بادر بملء الكوبون الموجود في ملف صور الفانترين

في بداية الكتاب وأرسله على رسائل صفحتنا الرسمية KEMEZYA

لنتمتع بالزايا الآتية

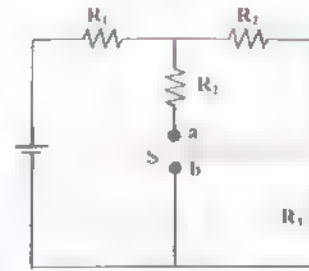
• الاشتراك في المسابقات الدورية وفرصة رائعة لتنظيم مراجعتك والاطمئنان على مستواك وكذلك الفوز بجوائز قيمة

• الاشتراك في المسابقة الكبرى وفرصة الفوز بجوائز كبيرة تبدأ

بـ 10.000 جنيه

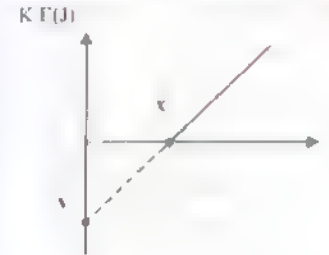
• الاستفادة مما ينشر على الصفحة من بوستات وفيديوهات

٤٧ بطارية 6V مهمل المقاومة الداخلية تتصل كما بالرسم عندما يكون المفتاح (S) مفتوح يكون تيار البطارية 1mA وعند غلق المفتاح في الوضع (a) يكون تيار البطارية 1.2mA وعند غلق المفتاح في الوضع (b) يكون تيار البطارية 2mA فإن قيمة المقاومات R_1 , R_2 , R_3 هي .



3000Ω	2000Ω	1000Ω	(أ)
2000Ω	1000Ω	3000Ω	(ب)
1000Ω	2000Ω	3000Ω	(ج)
1000Ω	3000Ω	2000Ω	(د)

٤٨ الشكل المقابل يبين العلاقة بين طاقة حركة الإلكترونات الكهروضوئية (KE) المنبعثة من سطح وتردد الضوء الساقط عليه (ν) فإن قيمة النقطتين (ν, x) و (ν, y) هما



$-E_w$	ν_0	(أ)
$-E_w$	h	(ب)
$-h$	ν_0	(ج)
h	h	(د)

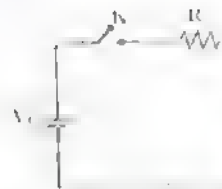
٤٩ معول كهربائي مثالي يعمل على فرق جهد ابتدائي مقداره 220V فإذا كانت نسبة عدد لفات الابتدائي إلى الثانوي لنسبة (1 : 5) على الترتيب فإن فرق الجهد بين طرفي الملف الثانوي =

- 220V (أ) 440V (ب) 44V (ج) 120V (د)

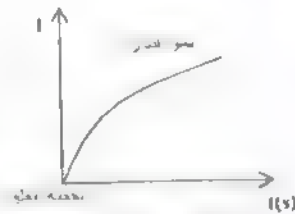
(٤) الشكل البياني يبين العلاقة بين X_L , X_C , R مع التردد f
 فأى من النقاط A , B , C يكون عندها الرنين



أ (١)
 ب (٢)
 ج (٣)
 د (٤)



شكل (2)



شكل (1)

الشكل (1) يبين مهيلاً بيانياً لنمو التيار الكهربى بالنسبة للزمن فى دائرة كهربية (2) لحظة غلق المفتاح (K) لإبقاء نمو التيار مستمراً لفترة أطول فى الدائرة لحظة غلقها نلجأ إلى

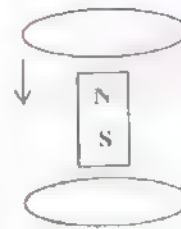
- استبدال المقاومة R بأخرى أكبر منها
- إزالة المقاومة R من الدائرة
- إزالة الملف L
- إدخال قلب من الحديد المطاوع داخل الملف

(٦) أى من المتجهات الطورية بالشكل المجاور صحيحة فى حالة الدائرة تكون (حالة رنين)



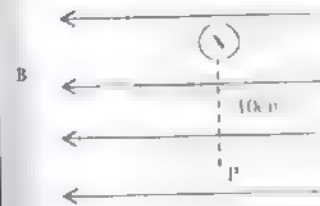
أ (١)
 ب (٢)
 ج (٣)
 د (٤)

السؤال المنهج بالكامل (20)



(١) أسقط ملف رأسياً باتجاه مغناطيس بحيث يكون مستوى الملف عمودياً على محور المغناطيس المار بمركز الملف كما فى الشكل المقابل فإن اتجاه التيار المستحث المتولد فى الملف عند النظر للملف من أعلى قبل وصوله المغناطيس وبعد مغادرته تكون

مع عقارب الساعة	مع عقارب الساعة	(١)
عكس عقارب الساعة	عكس عقارب الساعة	(ب)
عكس عقارب الساعة	مع عقارب الساعة	(ج)
عكس عقارب الساعة	عكس عقارب الساعة	(د)

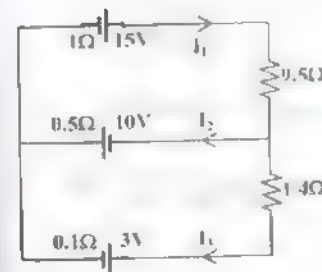


(٢) سلك مستقيم يحمل تياراً شدته 40A اتجاهه عمودياً على الصفحة للداخل موضوع فى مجال مغناطيسى منتظم كثافة الفيض $3 \times 10^{-4} T$ فإن كثافة الفيض المحصل عند النقطة (P) تكون تسلا

- 38×10^{-4}
- 22×10^{-4}
- 3×10^{-4}
- 8×10^{-4}

(٣) طبقاً للمعطيات على الرسم

فإن قيمة I_1 , I_2 , I_3 هى

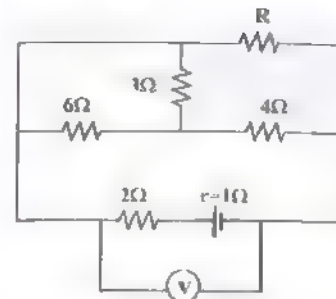


١	٢	٣	٤
١	٢	٣	٤
١	٢	٣	٤
١	٢	٣	٤
١	٢	٣	٤

(٧) في الشكل المقابل

إذا كانت ق.د.ك للعمود 12V وقراءة الفولتمتر 6V فإن قيمة R تكون

- (أ) 8Ω (ب) 3Ω (ج) 12Ω (د) 6Ω



(٨) عند توصيل عدد من المقاومات على التوازي في دائرة كهربية مع مصدر كهربي فإذا تم فصل أحد المقاومات فإن التيار الكلي

- (أ) يقل (ب) يزيد (ج) لا يتأثر (د) يصبح صفر

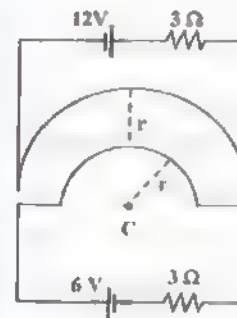
(٩) محول كهربي خافض لنجهد كفاءته 90% فأى العلاقات الآتية تعبر بطريقة صحيحة عن خصائص هذا المحول؟

- (أ) $\frac{N_s}{N_p} = \frac{I_p}{I_s}$ (ب) $\frac{N_s}{N_p} = \frac{90}{100} \frac{I_p}{I_s}$ (ج) $\frac{N_s}{N_p} = \frac{10}{100} \frac{I_p}{I_s}$ (د) $\frac{N_s}{N_p} = \frac{90}{100} \frac{I_s}{I_p}$

(١٠) طبقاً للشكل المقابل

فإن كثافة الفيض المحصل عند النقطة (C) التي تمثل المركز المشترك لنصفى الحلقة تساوي

- (أ) $\frac{\mu}{r}$ (ب) $\frac{2\mu}{r}$ (ج) zero (د) $\frac{\mu}{2r}$



(١١) في المسألة السابقة عند عكس أقطاب البطارية 12V فإن كثافة المحصل عند النقطة C تساوي

- (أ) $\frac{\mu}{r}$ (ب) $\frac{2\mu}{r}$ (ج) zero (د) $\frac{\mu}{2r}$

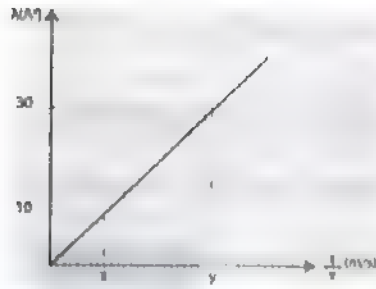
(١٢) كل العلاقات الآتية تستخدم لتعيين ق.د.ك المستعثة الفعالة في الدينامو ما عدا

- (أ) $\frac{emf_{max}}{emf_{eff}} = \sqrt{2}$ (ب) $\frac{emf_{in}}{emf_{eff}} = \frac{2\sqrt{2}}{\pi}$ (ج) $emf_{eff} = NBA\omega \sin 45$ (د) $\frac{emf_{eff}}{emf_{in}} = \frac{\pi\sqrt{2}}{2}$

(١٣) الشكل البياني يبين العلاقة بين الطول الموجي ومقلوب السرعة للإلكترونات منبثقة من كاثود فإن النسبة بين :

سرعة الإلكترون عند النقطة X تساوي سرعة الإلكترون عند النقطة Y علماً بأن كتلة الإلكترون $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ وثابت بلانك $6.625 \times 10^{-34} \text{ Js}$

- (أ) $\frac{9}{1}$ (ب) $\frac{1}{9}$ (ج) $\frac{3}{1}$ (د) $\frac{1}{3}$



(١٤) لف سلك مستقيم على شكل ملف دائري مكون من 5 لفات ومر به تيار كهربي شدته 1A فكانت كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه B1 ثم لف السلك نفسه مرة أخرى على شكل لفة واحدة دائرية، ومر به نفس شدة التيار (1) فأصبحت كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه B2 فإن النسبة $\frac{B_1}{B_2}$ تساوي

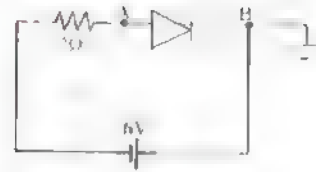
- (أ) 1 (ب) $\frac{1}{25}$ (ج) $\frac{25}{1}$ (د) 5

(١٥) شعاعان ضوئيان طولهما الموجي λ ينعكسان من علي جسم عند تصويره تصويراً مجسماً فكان فرق المسعر بينهما يساوي $\frac{\lambda}{4}$ فإن فرق الطور بين هذين الشعاعين يساوي

- (أ) $\frac{2}{\pi}$ (ب) $\frac{\pi}{4}$ (ج) $\frac{\pi}{8}$ (د) $\frac{\pi}{2}$

(١٦) خمس مقاومات (10, 20, 30, 40, 50) أوم متصلة بمصدر كهربي مقاومته الداخلية $\left(\frac{10}{3}\right)$ أوم فكانت شدة التيار المار في كل مقاومة 1A وكانت شدة التيار الكلي بالدائرة 3A فإن ق.د.ك للمصدر تكون

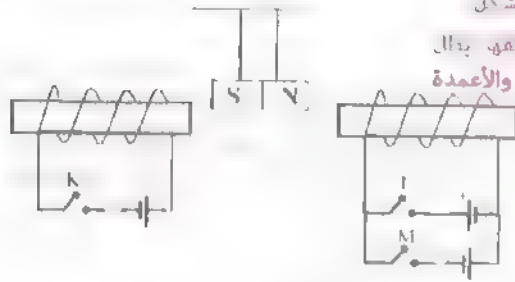
- (أ) 60V (ب) 50V (ج) 45V (د) 25V



(٢٢) في الشكل المقابل ، وصلة ثنائية مثالية

يكون فرق الجهد بين النقطتين A , B هو

- (أ) 6 V (ب) 0.6 V
(ج) 0.7 V (د) صفر



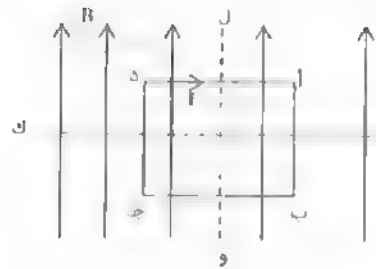
(٢٣) مقناطيس معلق بواسطة خيط كما بالشكل

أي من المفاتيح K , M عند غلقها يبدل
المغناطيس ثابتاً علماً بأن الملفات والأعمدة
متماثلة ومهملة المقاومة الداخلية

- (أ) فقط K
(ب) فقط M
(ج) K , M معاً
(د) K , I معاً

(٢٤) في ترانزستور كانت نسبة تيار القاعدة إلى تيار الباعث تقريباً تساوي

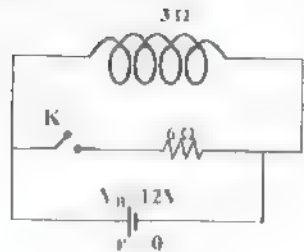
- (أ) 25 % (ب) 95 % (ج) 35 % (د) 5 %



(٢٥) مجال مغناطيس منتظم فيضيه (B) تسلا وضع
فيه حلقة (أ ب ج د) مربعة الشكل ويمر بها
تيار شدته (I)

(هـ ك) ، (ل و) محورين يمكن للحلقة أن تدور
حول أي منهما فإن الحلقة تولد عزم ازدواج
عندما تدور حول المحور

- (أ) هـ ك فقط (ب) ل و فقط
(ج) حول أي منهما (د) لا يتولد عزم ازدواج في أي منهما



(٢٦) في الدائرة التي أمامك إذا علمت أن كثافة الفيض
الناتجة عن الملف h مفتوح هي B₁ ، وكثافة
الفيض الناتجة عند غلق K هي B₂ فإن

- (أ) B₁ = B₂ (ب) B₁ = 2B₂
(ج) B₂ = 2B₁ (د) B₂ = 3B₁

(١٧) أي من الأشكال الآتية تمثل حالة البعث تلقائي

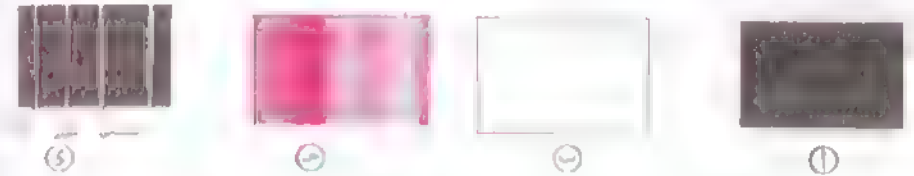


(١٨) في الشكل المقابل

سلك أفقي متزن رأسياً في مجال منتظم فإن اتجاه المجال هو

- (أ) داخل الصفحة (ب) خارج الصفحة
(ج) نحو اليمين (د) نحو اليسار

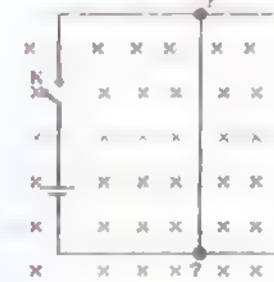
(١٩) أي الرسومات التالية تعبر عن الطيف الناتج عن غاز الهيدروجين



(٢٠) في الشكل المقابل سلك (أ ب) حر الحركة موضوع في

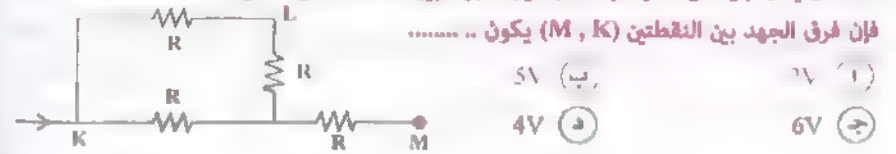
مجال مغناطيسي منتظم فعند غلق المفتاح (K) فإن
السلك (أ ب)

- (أ) سيتحرك إلى اليمين
(ب) سيتحرك إلى اليسار
(ج) لن يتحرك
(د) سيتحرك لأعلى

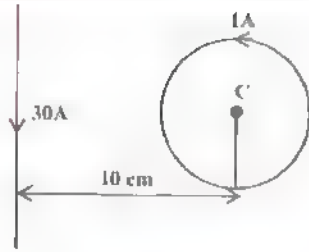


(٢١) الشكل يمثل جزء من دائرة فإذا كان فرق الجهد بين (L , K) هو ٧ فولت

فإن فرق الجهد بين النقطتين (M , K) يكون



- (أ) ٢V (ب) 5V
(ج) 6V (د) 4V



(٢١) في الشكل المقابل سلك نهائي الطول يحمل تيار كهربى مقداره 30A ويقع على يمينه ملف دائرى عدد لفاته 4 لفة ومتوسط نصف قطر اللفة π cm ويحمل تياراً شدته 1A ويبعد عن مركزه 10cm فإن كثافة الفيض المغناطيسى الكلية عند المركز C هي

- (أ) $8 \times 10^{-5} \text{ T}$ (ب) $6 \times 10^{-5} \text{ T}$
(ج) $2 \times 10^{-5} \text{ T}$ (د) $14 \times 10^{-5} \text{ T}$

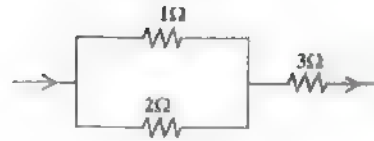
(٢٢) ملف لولبى طوله 20cm وعدد لفاته 200 لفة وعمر به تيار كهربى شدته 2A وضع داخله ملف دائرى صغير عدد لفاته 1000 لفة ومساحة مقطعه 2cm^2 بحيث كان الملفان متحدين في المحور فإذا دار الملف الدائرى ليصبح محوره عمودى على محور الملف الحلزونى في زمن قدره 0.1 s فإن ق.د.ك المستحثة في الملف الدائرى تكون

- (أ) 5.024 V (ب) 5.024 mV
(ج) 50.24 V (د) 50.24 mV

(٢٣) نوع التجويف الرنينى في كل من ليزر اليافوت وليزر الهليوم - نيون على الترتيب.....

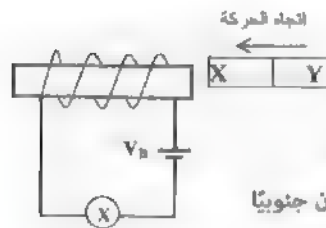
- (أ) داخلى / داخلى (ب) خارجى / خارجى
(ج) خارجى / داخلى (د) داخلى / خارجى

(٢٤) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية فإن النسبة بين القدرة الكهربائية المستنفذة



- في المقاومات 15Ω , 25Ω , 35Ω على الترتيب هي
- (أ) 1 : 2 : 3 (ب) 4 : 2 : 27
(ج) 6 : 4 : 9 (د) 2 : 1 : 27

(٢٥) في الشكل المقابل

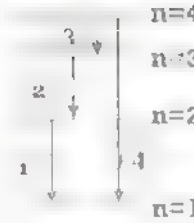


اتجاه الحركة

أى العبارات الآتية يعبر عن إضاءة المصباح بطريقة صحيحة

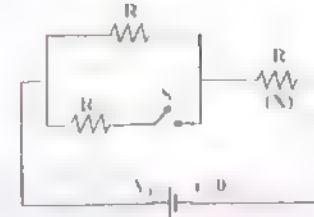
- (أ) تزداد إذا كان القطب (X) للمغناطيس شمالياً أو جنوبياً
(ب) تقل إذا كان القطب (X) للمغناطيس شمالياً أو جنوبياً
(ج) تزداد إذا كان القطب (X) للمغناطيس شمالياً وتقل إذا كان جنوبياً
(د) تقل إذا كان القطب (X) للمغناطيس شمالياً وتزداد إذا كان جنوبياً

(٢٧) يبين الشكل عدة إنتقالات لإلكترون ذرة الهيدروجين، أى من هذه الإنتقالات يعطي فوتوناً يمكن رؤيته بالعين المجردة :



- (أ) الانتقال (١)
(ب) الانتقال (2)
(ج) الانتقال (3)
(د) الانتقال (4)

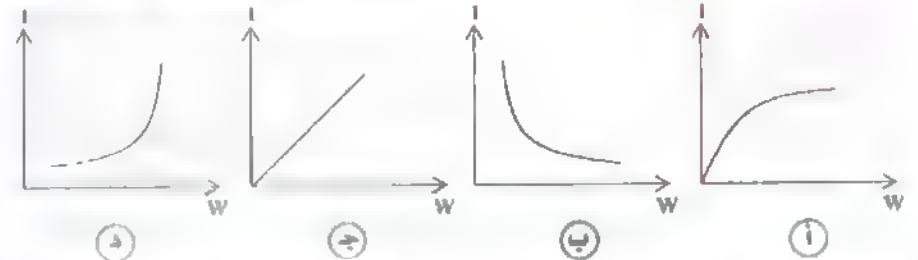
(٢٨) في الشكل المقابل



عندما يكون المفتاح (S) مفتوح فإن فرق الجهد عبر المقاومة (X) هو (V) فعند غلق المفتاح (S) يكون فرق الجهد عبر المقاومة (X) هو

- (أ) $\frac{V}{2}$ (ب) $\frac{2V}{3}$
(ج) V (د) $\frac{4V}{3}$

(٢٩) مصدر تيار متردد ذى ترددات مختلفة يتصل مع مكثف سعته (C) وأمير كما بالرسم فأى العلاقات البيانية تعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين شدة التيار (I) والسرعة الزاوية (ω)



(٣٠) إذا علمت أن فرق الجهد بين المصعد والمهبط في أنبوبة كوليدج هو 15 KV فإن أعلى تردد للأشعة السينية الصادرة هو.....

علماً بأن : $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$, $e = 1.6 \times 10^{-19}$

- (أ) $3.6 \times 10^{18} \text{ Hz}$ (ب) $6.3 \times 10^{18} \text{ Hz}$
(ج) $2.77 \times 10^{-21} \text{ Hz}$ (د) $3.6 \times 10^{15} \text{ Hz}$

(٣٦) فوبون كتبه أثناء حركته 10^{-34} قبل أي ماصق الطيف ينتمي هذا الموتون

(علماً بأن $h=6.625 \times 10^{-34}$ ، $C=3 \times 10^8$ m/s)

- (أ) منطقة الأشعة فوق البنفسجية (ب) منطقة الأشعة تحت الحمراء
(ج) منطقة الضوء المرئي (د) منطقة الأشعة السينية

(٣٧) في الشكل المقابل مر بار كهربي شدته 2 A فإن كثافة الفيض المحصل عند المركز () واتجاهها

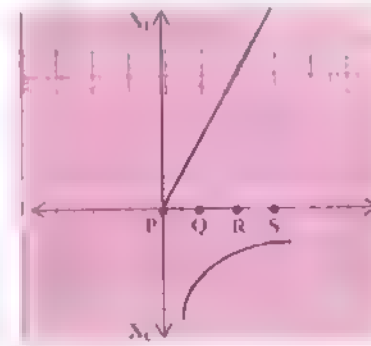


الاتجاه	القيمة
نحو الخارج	$\frac{2\pi}{3} \times 10^{-5} T$ (أ)
نحو الداخل	$2\pi \times 10^{-5} T$ (ب)
نحو الخارج	$\frac{4\pi}{3} \times 10^{-5} T$ (ج)
نحو الداخل	$\frac{4\pi}{3} \times 10^{-5} T$ (د)

(٣٨) في الشكل المقابل

تكون النقطة التي عندها تردد الرنين هي

- (أ) P (ب) Q (ج) R (د) S

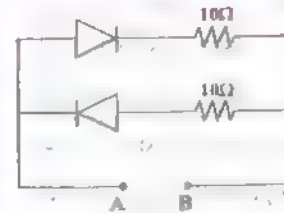


(٣٩) بطارية قوتها الدافعة 2V تم توصيلها بين

النقطتين A, B الموضحين بالرسم فإذا علمت أن الوصلة التناحية مثالية فإنه عند توصيل الطرف A بالقطب الموجب للبطارية يكون التيار المار في

الدائرة

- (أ) 0.2 A (ب) 0.4 A (ج) صفر (د) 1.1 A

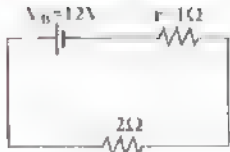


(٤٠) في الشكل المقابل:

المقاومة $r = 1\Omega$ تمثل المقاومة الداخلية للبطارية

يكون فرق الجهد بين طرفي البطارية هو ..

- (أ) 8V (ب) 10V (ج) 6V (د) صفر



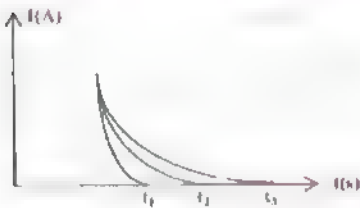
(٤١) دائرة تيار متردد تصوي على مقاومة أومية و ملف حث و مكثف و كذب $X_L = 2X_C$ ، $R = X_C$ فإن قيمة المعاوقة Z تكون

- (أ) $\sqrt{2}R$ (ب) $\frac{R}{\sqrt{2}}$ (ج) $\sqrt{2}R$ (د) R

وتكون زاوية الطور في هذه الحالة .

- (أ) صفر (ب) 30° (ج) 45° (د) 60°

(٤٢) ثلاثة دوائر كهربية تحتوي كل منها على مقاومة وملف حث وهي متماثلة ما عدا أنها تختلف في قيمة معامل الحث الذاتي لكل منها عند فتح الثلاث دوائر معاً بعد أن وصلت قيمة شدة التيار لقيمة عظمى فإن العلاقة بين المعاملات الحثية للثلاثة ملفات هي



- (أ) $I_3 < I_2 < I_1$ (ب) $I_1 < I_2 < I_3$ (ج) $I_2 < I_1 < I_3$ (د) $I = I_1 = I_2 = I_3$

(٤٣) قد لا يظهر الطيف المميز في الأشعة السينية وهذا يرجع إلى

- (أ) أن فرق الجهد بين الفتيلة والهدف كبير جداً
(ب) أن فرق الجهد بين الفتيلة والهدف صغير جداً
(ج) أن العدد الذري لمادة الهدف كبير
(د) أن العدد الذري لمادة الهدف صغير

(٤٤) في الدائرة الكهربائية المقابلة

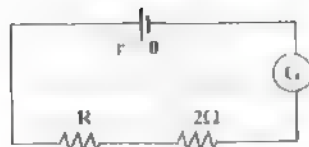
كانت قراءة الأميتر هي 4A فعند رفع المقاومة 2Ω

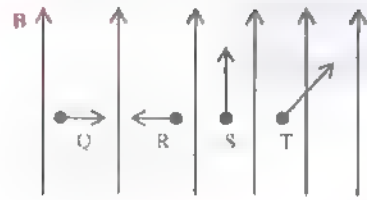
من الدائرة وغلقت الدائرة وتوصيلها مرة أخرى

زادت شدة التيار إلى 5.1

فإن قيمة R تكون

- (أ) 9Ω (ب) 10Ω (ج) 6Ω (د) 8Ω





٥٠ أربعة جسيمات مشحونة تتحرك في مجال مغناطيسي مستطيم كثافة فيضه (B) تسلا كما بالشكل فإن الجسيم الذي تكون القوة المغناطيسية المؤثرة عليه صفر هو

١ فقط T (أ) ٢ فقط S (ب)

٣ R فقط (ج) ٤ جميعهم (د)



بأذن باقتناء

مندليف في اختبارات الكيمياء

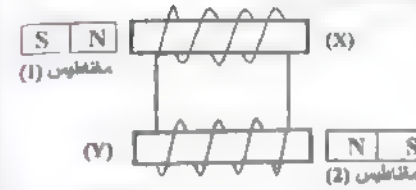
- لكم كبير من الاختبارات على:
- أنصاف الأبواب
- كل بابين وكل أربعة
- المنهج بالكامل
- بلد أسئلة شامل ورائع على المنهج كاملاً
- أسئلة متميزة تقيس جميع المستويات
- أسئلة رائعة تقيس المستويات العليا
- كتاب يصل بك للقمة بإذن الله



٤٥ دائرة الترانزستور تعمل كمفتاح في حالة التشغيل (on). عندما تكون قيمة $V_{CE} = 1.5V$ وفرق الجهد بين المجمع والباعث $V_{CE} = 0.5V$ و $R_C = 500\Omega$ فإن قيمة تيار المجمع I_C تساوي

١ $2 \times 10^{-1} A$ (أ) ٢ $3 \times 10^{-1} A$ (ب) ٣ $0.5 \times 10^{-1} A$ (ج) ٤ $0.3 \times 10^{-1} A$ (د)

٤٦ في الشكل المقابل

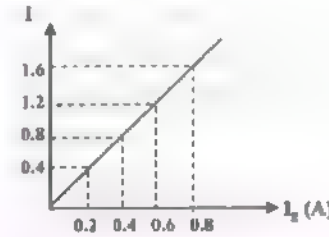


١ تقريب المغناطيس (1) وابتعاد المغناطيس (2)

٢ تقريب المغناطيس (2) وابتعاد المغناطيس (1)

٣ تقريب المغناطيس (1) ، (2) معاً

٤ ابتعادهما معاً



٤٧ جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 6Ω وصل بمجزئ تيار R_x لتحويله إلى أميتر والرسم المقابل يوضح العلاقة بين قراءة الأميتر عند توصيله على التوالي في دائرة كهربية مغلقة وحدة التيار المار في الجلفانومتر فإن قيمة مجزئ التيار تكون

١ 1Ω (أ) ٢ 6Ω (ب)

٣ 4Ω (ج) ٤ 8Ω (د)

٤٨ في تجربة الإحصاء الكهروضوئي سقط شعاع من فوتونات بطاقة E_1 على سطح فلز له الشغل E_w

فإذا علمت أن النسبة بين $\frac{E}{E_w}$ أقل من الواحد الصحيح فأي الاختيارات التالية يعتبر صحيحاً

١ لن تتحرر الإلكترونات من سطح المعدن

٢ سوف تتحرر الإلكترونات ولكنها لا تمتلك طاقة حركة

٣ سوف تتحرر الإلكترونات طاقة حركة قيمتها أقل من الواحد

٤ سوف تتحرر الإلكترونات طاقة حركة قيمتها أكبر من الواحد

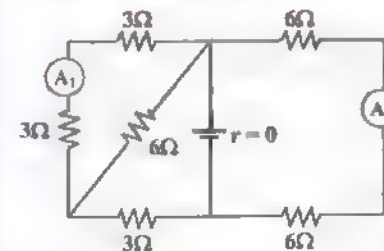
٤٩ في الدائرة المقابلة

إذا كانت قراءة A_1 هي ١ أ

فإن قراءة A_2 تكون

١ ١A (أ) ٢ 2A (ب)

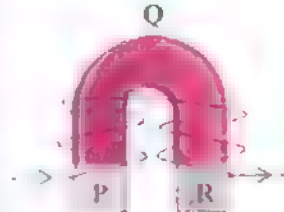
٣ 0.5A (ج) ٤ 4A (د)



اختبار المنهج بالكامل (2.1)

(١) في الشكل المقابل

يمر تيار في ملف يكون اتجاهه كما بالرسم
فإن نوع الأقطاب P, Q, R هي ...

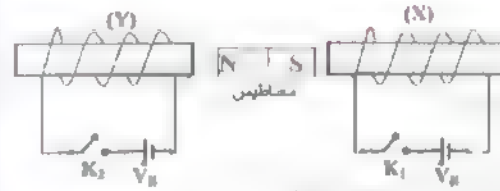


N	S	N	(أ)
S	N	S	ب
N	S	S	ج
S	N	N	(د)

(٢) الشكل المقابل يمثل ملفين متماثلين

(Y, X) وضع في منتصف المسافة
بينهما مغناطيس صغير قابل للحركة
ويتصل كل ملف بطورتي في دائرة
V₀ ومهملة المقاومة الداخلية
على المفصلين R₁, R₂ معاً فإن
المغناطيس

- (أ) ينجذب نحو الملف (X)
(ب) ينجذب نحو الملف (Y)
(ج) لن يتحرك المغناطيس
(د) يتحرك لأعلى



(٣) مجموعة من مكثفين متصلين على التوالي سعة كل منهما $\frac{7}{11} \mu F$ وصلت ومصدر تيار متردد قوته

الدافعة 10V وتردده 50Hz فإن شدة التيار الكلي تكون

- (أ) $10^{-2} A$ (ب) 0.1A (ج) $10^{-3} A$ (د) $10^{-4} A$

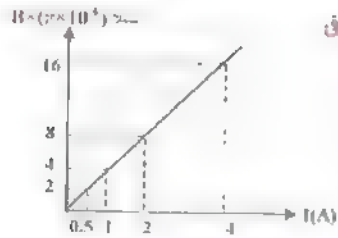
(٤) الشكل المقابل يوضح العلاقة البيانية بين شدة التيار المار في

ملف دائري مكون من لفة واحدة وكثافة الفيض (B) فإن:

قيمة الفيض في الملف الدائري عندما تكون شدة التيار

.....

- (أ) $10^{-3} \pi$ (ب) $10^{-4} \pi$
(ج) $10^{-5} \pi$ (د) $10^{-6} \pi$



(٥) ملفان متماثلان مهملا المقاومة الأومية الحث الذاتي لكل منهما 7mH وصلا معاً على التوالي وتم توصيلهما مع مصدر تيار متردد (220V - 50Hz) فإن شدة التيار المار في كل ملف تكون

- (أ) 100A (ب) 200A (ج) 20A (د) 10A

(٦) سلكين متوازيين يحملان تياراً متساوياً في اتجاه واحد والمسافة بين توصيلتهما معاً على التوالي مع عمود دائري مهملة المقاومة الأومية الحث الذاتي في الدائرة 2A وعندما وصل نفس السلكين معاً على التوالي مع نفس العمود كانت شدة التيار 6A فإن في ذلك للعمود

تكون

- (أ) 9V (ب) 6V (ج) 7.5V (د) 4.5V

(٧) في المسألة السابقة:

تكون قيمة مقاومة السلك هي

- (أ) 2Ω (ب) 3Ω (ج) 6Ω (د) 4Ω

(٨) مقاومة لا سعة مودنها 10 أوم يتصل بها مع مصدر جهد متردد 20V مهملة المقاومة الداخلية وإذا كان فرق الجهد بين طرفي المقاومة 16V فإن المفاعلة الحثية تكون

- (أ) 4.8Ω (ب) 9.6Ω (ج) 12.5Ω (د) 7.5Ω

(٩) ثلاثة ملفات متماثلة تم تعريض كل منهم لفيض مغناطيسي منتظم بحيث يتعرض الأول لفيض كثافته B في زمن قدره t و يتعرض الثاني لفيض كثافته 2B في زمن قدره 2t و يتعرض الثالث لفيض كثافته 3B في زمن قدره 3t . فإن الشكل المعبر عن متوسط القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في كل منهم هو



(١٠) سلكين مستقيمان أحدهما من النحاس والآخر من الألمنيوم كل منهما متصل مع مصدر كهربي لهما نفس ق.د.ك. ومهملا المقاومة الداخلية فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نفس البعد العمودي عنهما يكون

- (أ) عند النحاس أكبر (ب) عند الألمنيوم أكبر
(ج) متساوية في كل منهما (د) لا يمكن تحديد أي منهما أكبر

(١١) احسب الطول الموجي لشعاع ليزر ناتج عن انتقال الكترون بين مستويين بينهما فرق في الطاقة مقداره 2.8 eV

(علماً بأن: $C=3 \times 10^8$ m/s , $h=6.625 \times 10^{-34}$ J.s , $e=1.6 \times 10^{-19}$ C)

- (أ) 2.8 Å (ب) 4.3308 Å (ج) 5548.4 Å (د) 4436.38 Å

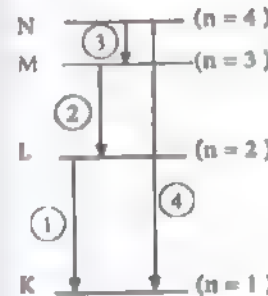
(١٢)



في الشكل الذي أمامك يمكن أن تتواجد نقطة التعادل في المناطق

- (أ) L, Y (ب) K, Y
(ج) L, Z, X (د) K, M, Z, X

(١٣) يبين الشكل بعض انتقالات الإلكترون في ذرة الهيدروجين



- أي هذه الانتقالات يؤدي إلى انبعاث فوتون في منطقة الضوء المرئي؟
(أ) الانتقال (1) (ب) الانتقال (2)
(ج) الانتقال (3) (د) الانتقال (4)

(١٤) موصل مقاومته 12.8Ω تم قطعه لعدد N من الأجزاء المتساوية، تم توصيل كل هذه المقاومات

على التوازي فكانت المقاومة المكافئة تساوي $\frac{1}{5} \Omega$ فإن قيمة N تكون

- (أ) 10 (ب) 6 (ج) 8 (د) 12

(١٥) دائرة تيار متردد تتكون من مقاومة 100Ω وملف مفاعله الحثية 125Ω ومكثف سعته C متصلة معاً على التوالي بمصدر جهده 220V تردده $(\frac{280}{11})$ هرتز فإن سعة المكثف C التي تجعل قدة التيار أكبر ما يمكن تكون ..

- (أ) 5 μf (ب) 50 μf (ج) 500 μf (د) 0.5 μf

(١٦) ملفان لولبيان أحدهما داخل الآخر بحيث ينطبق محورهما تحتوى وحدة الأطوال من الملف الدراجي على 10 لفات ومن الملف الخارجي على 20 لفه فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة بداخلهما على المحور إذا كان تيار الملف الداخلي 2 أمبير و الخارجي 4 أمبير تساوي ..

(أ) عندما يكون التياران في نفس الاتجاه.

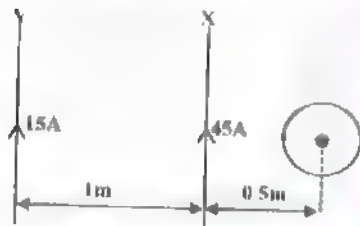
- (أ) 125.66 Tesla (ب) 125.66 m Tesla
(ج) 125.66 μ Tesla (د) 125.66 n Tesla

(ب) عندما يكون التياران في اتجاهين متضادين.

- (أ) 75.4 Tesla (ب) 75.4 m Tesla
(ج) 75.4 μ Tesla (د) 75.4 n Tesla

(١٧) دائرة الترانزستور تعمل كمفتاح في حالة التشغيل (on) . عندما تكون قيمة $V_{CE}=1.5V$ وفرق الجهد بين المجمع والباعث $V_{CE}=0.5V$ و $R_C=500 \Omega$ فإن قيمة تيار المجمع I_C تساوي

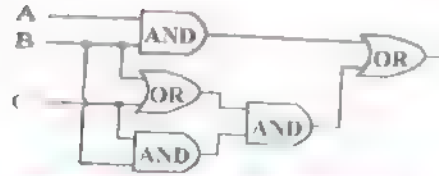
- (أ) $2 \times 10^{-3} A$ (ب) $3 \times 10^{-3} A$ (ج) $0.5 \times 10^{-3} A$ (د) $0.3 \times 10^{-3} A$



(١٨) سلكان X, Y مستقيمان البعد بينهما 1m وهم في سلك X تيار شدته 45A وهم في سلك Y تيار شدته 15A في نفس الاتجاه وضع ملف دائري عدد لفاته 10 لفات وطول نصف قطره 0.4 π m وكان مركزه يبعد 0.5m عن السلك X كما بالرسم فإن مقدار واتجاه التيار في الملف الدائري بحيث تصبح كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه = صفر

مع عقارب الساعة	4A	(أ)
عكس عقارب الساعة	4A	(ب)
مع عقارب الساعة	2A	(ج)
عكس عقارب الساعة	2A	(د)

(٢٤) جدول التحقق لتجميع البوابات المنطقية المبين بالشكل. هو



A	B	C	Output
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

١

A	B	C	Output
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

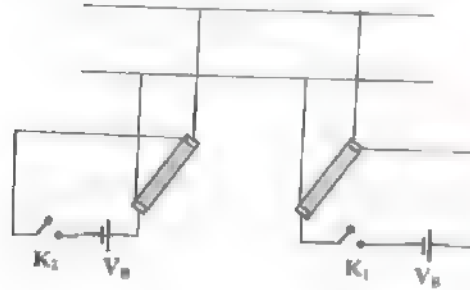
ج

A	B	C	Output
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

ب

A	B	C	Output
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

أ



(٢٥) في الشكل المقابل سلكان حران الحركة معلقان كما بالرسم ومتصلان بطايرتين متماثلتين مهملتا المقاومة الداخلية فعند خلق المفتاحين K_1 , K_2 معاً فإن السلكان

- ١ يتحركان نحو بعضهما
ب يتحركان مبتعدان عن بعضهما
ج يتحركان معاً لأعلى
د يتحركان معاً لأسفل

(٢٦) سلكان مستقيمان متوازيان كما بالرسم فأى اختيار يكون صحيح من الآتي:



- ١ القوة التي يؤثر بها السلك (1) على السلك (2) ضعف القوة التي يؤثر بها السلك (2) على السلك (1).
ب القوة التي يؤثر بها السلك (1) على السلك (2) نصف القوة التي يؤثر بها السلك (2) على السلك (1).
ج القوة التي يؤثر بها السلك (1) على السلك (2) تساوى القوة التي يؤثر بها السلك (2) على السلك (1).
د القوة المتبادلة بين السلكين متعدمة

(٢٩) وصل ملف حث بمصدر تيار مستمر ق.د.ك له $6V$ ومقاومته الداخلية 15Ω فكانت شدة التيار المار فيه $1.5A$ وعند استبدال المصدر بآخر متردد $(49Hz - 6V)$ أصبح سدد التيار المار في الملف $1A$ فإن معامل الحث الذاتي للملف يكون ...

- ١ $\frac{5}{14}H$ ٢ $\frac{2}{35}H$ ٣ $\frac{1}{77}H$ ٤ $\frac{3}{44}H$

(٣٠) إذا كان التركيز الإلكترونيات أو الفجوات في السيليكون $10^{18} cm^{-3}$ أي أنه في النوع أ بتركيز $10^{10} cm^{-3}$ فإنه عند تمام تأين الشوائب يكون :

- أ تركيز الإلكترونات في البلورة الجديدة يساوي ...
١ $10^{10} cm^{-3}$ ٢ $10^{18} cm^{-3}$ ٣ $10^5 cm^{-3}$ ٤ $10^6 cm^{-3}$

- ب تركيز الفجوات في البلورة الجديدة يساوي
١ $10^{10} cm^{-3}$ ٢ $10^{18} cm^{-3}$ ٣ $10^8 cm^{-3}$ ٤ $10^6 cm^{-3}$

(٣١) سلك من النحاس طوله (l) وقطره (d) يراد تشكيله لصناعة موصل كهربى

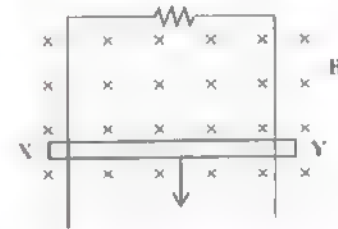
فإن أقل مقاومة يمكن تصنيعها منه عندما تكون أبعاده ...

- ١ d, l ٢ $\frac{1}{\sqrt{2}}d, 2l$ ٣ $2d, \frac{1}{4}l$ ٤ $\sqrt{2}d, \frac{1}{2}l$

(٣٢) السيليكون النقى يصبح عازلاً تماماً عند

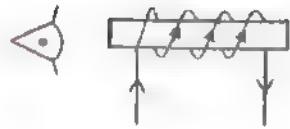
- ١ $373^\circ K$ ٢ $-273^\circ C$ ٣ $0^\circ C$ ٤ $273^\circ K$

(٣٣) في الشكل المقابل



موصل XY ينزلق على سلك فإذا كانت كتلة الموصل (m) وطوله (L) ويتحرك في مجال مغناطيسي منتظم كثافة الفيض (B) فإن سرعة انزلاق الموصل تعطى من العلاقة

- ١ $\frac{B^2 L^2}{mgR}$ ٢ $\frac{RL^2}{mgB^2}$ ٣ $\frac{mgB^2}{RL^2}$ ٤ $\frac{mgR}{B^2 L^2}$



(٣٧) عند النظر للوجه الجانبي ملف لولبي يمر به تيار كما بالشكل المقابل فإن شكل المجال المغناطيسي يكون على الصورة



(أ)



(ب)



(ج)



(د)

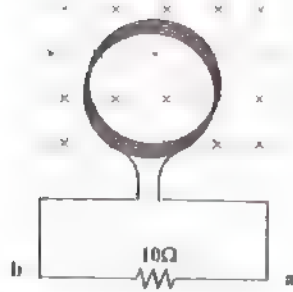
(٣٨) ملف دائري مهمل المقاومة مساحة مقطعه 10cm^2 مكون من 50 لفة متصل بمقاومة مقدارها 10Ω موضوع في مجال مغناطيسي منتظم عمودي عليه فإذا تغيرت كثافة الفيض من 10mT إلى 20mT خلال 0.2s فإن مقدار ق.د.ك المستحثه

$25 \times 10^{-2}\text{V}$ (ب)

$25 \times 10^{-4}\text{V}$ (أ)

$25 \times 10^{-6}\text{V}$ (د)

0.025V (ج)

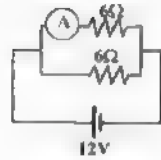


(٣٩) في السؤال السابق:

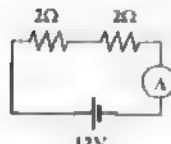
فإن مقدار واتجاه التيار المستحث في المقاومة a b

b → a	2.5×10^{-4}	(أ)
a → b	2.5×10^{-4}	(ب)
b → a	25×10^{-1}	(ج)
a → b	25×10^{-1}	(د)

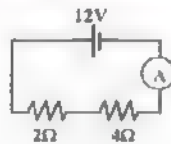
(٣٥)



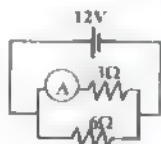
(4)



(3)



(2)



(1)

في الأشكال السابقة

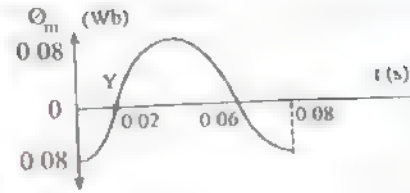
تساوى قراءة الأميترات في الدائرتين

3, 2 (أ)

3, 1 (ج)

4, 2 (ب)

2, 1 (د)



(٣٧) يمثل الشكل البياني التغير في الفيض المغناطيسي المار خلال ملف مولد كهربائي أثناء دورانه في مجال مغناطيسي منتظم. فإذا علمت أن مساحة مقطع الملف 0.12m^2 وعدد لفاته 10 لفات فإن emf المستحثه عند اللحظة (٧) تساوي

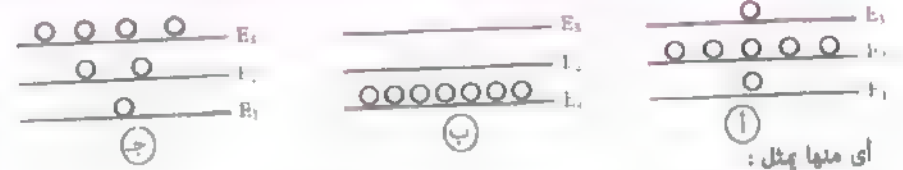
44.4 V (أ)

88.8 V (ج)

62.8 V (ب)

125.16 V (د)

(٣٨) الأشكال التي أمامك تبين الإسكان المعكوس عن طريق مستوى ثالث شبه مستقر.

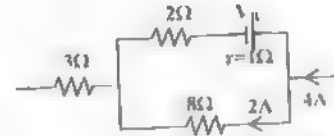


أي منها يمثل :

- ١ - حالة غير مثارة : (أ) (ب) (ج) (د)
٢ - حالة مثارة : (أ) (ب) (ج) (د)
٣ - حالة شبه مستقرة : (أ) (ب) (ج) (د)

(٣٩) طبقاً للشكل الذي أمامك

فإن ق.د.ك للبطارية تكون



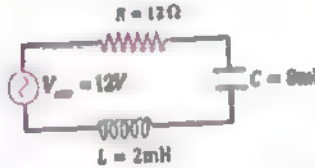
8V (ب)

4V (أ)

20V (د)

10V (ج)

(٣٠) في دائرة (R.L.C) المجاورة، ما قيمة التردد الزاوي (ω) واللازمة لجعل التيار المار بها أقصى قيمة ؟



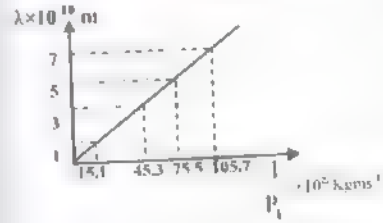
144 rad/s (ب)

150 rad/s (أ)

250 rad/s (د)

60 rad/s (ج)

(٣١) الرسم البياني يوضح العلاقة بين الطول الموجي (λ) لموجة كهرومغناطيسية ومقلوب كمية الحركة الخطية ($\frac{1}{P_1}$) لفوتوناتها فإن الميل يساوي



(أ) ثابت بلانك = $66 \times 10^{-33}\text{J.S}$

(ب) ثابت بلانك = $66 \times 10^{-35}\text{J.S}$

(ج) مقلوب ثابت بلانك = $1.5 \times 10^{-33}\text{J}^{-1}.\text{S}^{-1}$

(د) مقلوب ثابت بلانك = $1.5 \times 10^{-35}\text{J}^{-1}.\text{S}^{-1}$

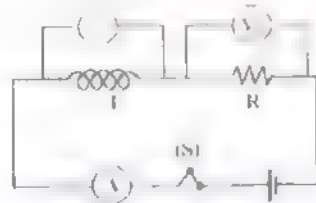
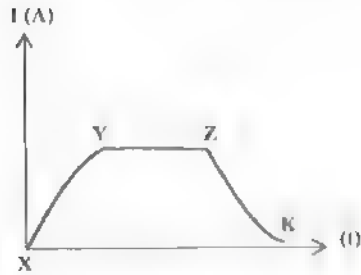
(٤١) بطارية ق.د.ك لها V_B ومقاومتها الداخلية r فإن فرق الجهد بين أقطاب البطارية عندما يتم توصيلهم بمقاومة خارجية R مقدارها $R = r$ مع البطارية

- (أ) $2V_B$ (ب) V_B (ج) $\frac{V_B}{2}$ (د) $\frac{V_B}{4}$

(٤٢) شرط حدوث الانبعاث المستحث .

- (أ) أن يكون مستوي الاثارة شبه مستقر
(ب) أن تكون فترة العمر كبيرة نسبياً تساوي 10^{-3} sec
(ج) أن تكون فترة العمر صغيرة نسبياً تساوي 10^{-8} sec
(د) سقوط فوتون طاقته تساوي طاقة الاثارة للالكترون قبل انقضاء فترة العمر

(٤٣) في ضوء البيانات على الرسم التالي



عند أي نقطة يبدأ التيار الكهربائي في النمو

- (أ) X (ب) Y (ج) Z (د) K

(٤٤) في السؤال السابق:

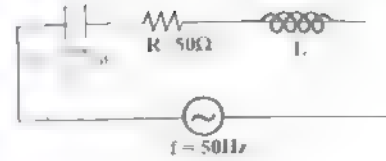
عند أي نقطة يصل التيار لقيمته العظمى

- (أ) X (ب) Y (ج) Z (د) K

(٤٥) في الشكل المقابل سلك يمر به تيار كهربائي لأعلى وعند النظر إليه يكون شكل المجال والرسم الصحيح انبعار عن ذلك هو



(٣٦) دائرة تيار متردد كما بالشكل فإذا كان فرق الجهد بين لوحى المكثف = فرق الجهد بين طرف الملف = 22V فإن معامل الحث الذاتي للملف



- (أ) 0.1H (ب) 0.01H (ج) 1mH (د) 10H

(٣٧) في المسألة السابقة تكون ق.د.ك للمصدر المتردد هي

- (أ) 3.5V (ب) 35V (ج) 350V (د) 0.35V

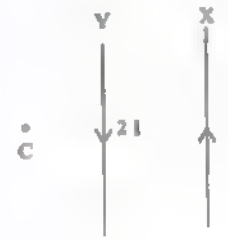
(٣٨) سلكان متوازيان يمر بكل منهما تيار شدته هي

(I, 2I) كما بالشكل عند تحريك السلك (Y)

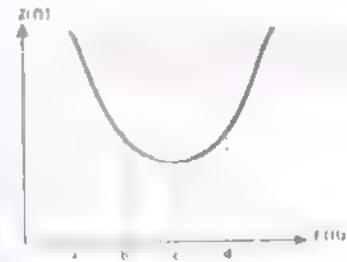
مبتعداً عن السلك (X) فإن كثافة الفيض

المغناطيسي عند النقطة (C)

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل ثابتة (د) تنعدم



(٣٩) دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية مستعينا بالشكل البياني المقابل يصبح جهد المصدر مساوياً لفرق الجهد بين طرفي المقاومة الأومية عند التردد



- (أ) فقط c (ب) b و d (ج) فقط a (د) c و a

(٤٠) السهم المرسوم علي الداعث في رمز الترانزستور يشير إلى اتجاه حركته

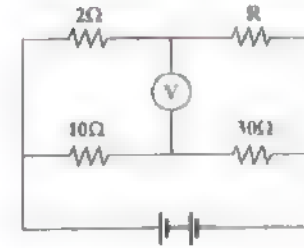
- (أ) الفجوات في الترانزستور NPN , والفجوات في الترانزستور PNP
(ب) الفجوات في ترانزستور NPN , والإلكترونات في الترانزستور PNP
(ج) الإلكترونات في الترانزستور NPN , والفجوات في الترانزستور PNP
(د) الإلكترونات في الترانزستور NPN , والإلكترونات في الترانزستور PNP

٤٦) يمكن لحزمة من الليزر الأحمر أن تصل لمسافة أكبر من تلك التي تصلها حزمة من الضوء الأزرق

- العادي والتي لها نفس الشدة لأن ..
 أ) طاقة شعاع الليزر الأحمر أكبر من طاقة شعاع الضوء الأزرق العادي.
 ب) كتلة فوتون الليزر الأحمر أقل من كتلة فوتون الضوء الأزرق العادي.
 ج) سرعة شعاع الليزر الأحمر أكبر من سرعة شعاع الضوء الأزرق العادي.
 د) زاوية تفرق شعاع الليزر الأحمر أقل من زاوية تفرق شعاع الضوء الأزرق العادي.

٤٧) إذا كان عدد مستويات الطاقة الممكنة لحركة الإلكترون في ذرة ما خمسة مستويات ويمكن للإلكترون أن يشغل أى مستويين من تلك المستويات فإن عدد متسلسلات الطيف التي يمكن أن تتبعث هو

- أ) 4 ب) 6 ج) 8 د) 10



٤٨) في الشكل المقابل

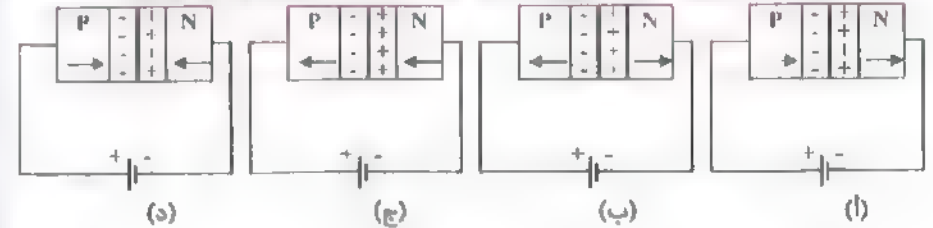
إذا كانت قراءة الفولتميتر = صفر

فإن قيمة R هي

- أ) 2Ω ب) 30Ω ج) 6Ω د) $\frac{2}{3}\Omega$

٤٩) في الشكل الذي أمامك وصلة ثنائية موصلة توصيلاً أمامياً

أى من الأشكال 13) يعبر بشكل صحيح عن حركة حاملات الشحنة لساندة في كل نبوة



فإن قيمة V طبقاً للمعطيات على الرسم تكون

- أ) 75V ب) 100V ج) 125V د) 150V

بادر بملء الكيوبون الموجود في ملف صور الفائزين

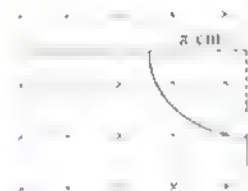
في بداية الكتاب وأرسله على رسائل صفحتنا الرسمية KEMEZYA

لتتمتع بالآرايا الآتية

- الاشتراك في المسابقات الدورية وفرصة رائعة لتنظيم مراجعتك والاطمئنان على مستواك وكذلك الفوز بجوائز قيمة
- الاشتراك في المسابقة الكبرى وفرصة الفوز بجوائز كبيرة تبدأ بـ 10.000 جنيه
- الاستفادة مما ينشر على الصفحة من بوستات وفيديوهات

اختبار المصنع بالكامل (22)

(١) موصل نصف قطر الجزء الدائري فيه π cm مغمور في مجال مغناطيسي منتظم كثافته $7 \times 10^{-5} T$ كما بالرسم فإذا كانت كثافة الفيض المحصل عند النقطة C تساوي $3 \times 10^{-5} T$ واتجاهه للداخل فإن مقدار واتجاه هدة التيار المار في الجزء الدائري



(أ)	8A	مع عقارب الساعة
(ب)	8A	عكس عقارب الساعة
(ج)	2A	مع عقارب الساعة
(د)	2A	عكس عقارب الساعة

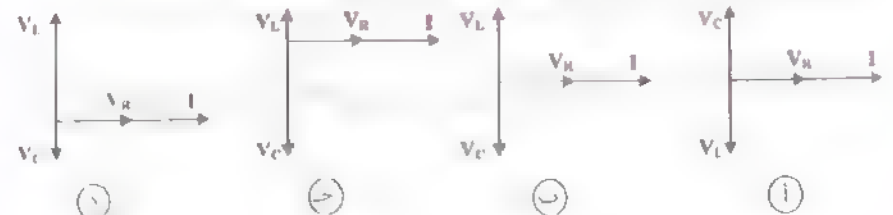
(٢) محول كهربى يرفع الجهد من 120V إلى $10^5 V$ ويخفض التيار من $10^5 A$ إلى 114 A، فإن :

- ١- كفاءة المحول تساوي
 (أ) 90 % (ب) 80 % (ج) 95 % (د) 85 %
 ٢- القدرة الكهربائية المفقودة تساوي
 (أ) $3 \times 10^5 W$ (ب) $4 \times 10^5 W$ (ج) $6 \times 10^5 W$ (د) $8 \times 10^5 W$

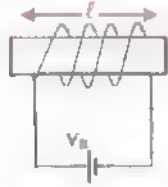
(٣) إذا قل تيار كهربى يمر في مصباح بمقدار 0.5% فإن القدرة الكهربائية للمصباح متقل تقريبا بمقدار ..

- (أ) 1% (ب) 2% (ج) 0.5% (د) 0.25%

(٤) أى من الأشكال الآتية يمثل حالة رنين في دائرة (RLC)



(٥) الشكل يوضح ملف لولبى طوله (l) وعدد لفاته (N) ماذا يحدث لكثافة الفيض عند نقطة على معمره في الحالات التالية: (مع إهمال شُك السلك)



١- تقليل المسافة الفاصلة بين كل لفتين من لفاته إلى النصف.....

- (أ) تزداد للضعف (ب) تقل للنصف
 (ج) تزداد إلى 4 أمثال (د) تقل للربع

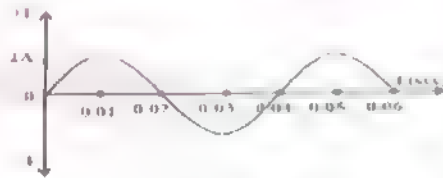
٢- قطع نصف الملف وتوصيل ما تبقى منه بنفس البطارية

- (أ) تزداد للضعف (ب) تقل للنصف
 (ج) تزداد إلى 4 أمثال (د) تقل للربع

(٦) أي الاختيارات التالية يمكن أن يصف ما يحدث في ظاهرة التأثير الكهروضوئي

- (أ) فوتون ساقط + إلكترون حر = فوتون + إلكترون منطلق
 (ب) فوتون ساقط + إلكترون متحرك = فوتون + إلكترون منطلق
 (ج) فوتون ساقط + إلكترون مقيد = إلكترون منطلق
 (د) فوتون ساقط + إلكترون مقيد = فوتون

(٧) الشكل التالى يوضح العلاقة بين هدة التيار (I) الناتج من دينامو بسيط مقاومة ملفه 10Ω مع زمن دوران ملفه (I). فإن : (حيث $\pi = 22/7$)

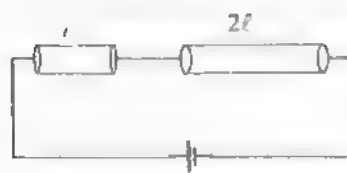


(أ) السرعة الزاوية لدوران الملف تساوي

- (أ) 0.04 Rad/s (ب) 0.06 Rad/s
 (ج) 157 Rad/s (د) 9000 Rad/s

(ب) متوسط قيمة التيار المتولد خلال 0.04 ثانية تساوي

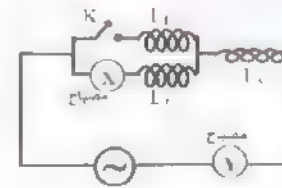
- (أ) 2 A (ب) $\sqrt{2}A$ (ج) 1.27 A (د) 0 A



(٨) في الشكل المقابل دائرة كهربية تحتوى على سلكين من نفس المادة لهما نفس مساحة المقطع ولكنهما مختلفين في الطول فأى العلاقات الآتية تدل على المقاومة المكافئة

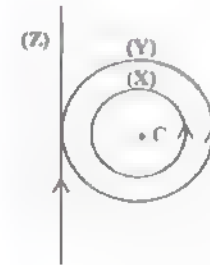
- (أ) $P_c \frac{l}{2A}$ (ب) $P_c \frac{l}{A}$
 (ج) $P_c \frac{3l}{2A}$ (د) $P_c \frac{3l}{A}$

٩) في الدارة الكهربائية الموصلة بالشكل عند غلق المفتاح K فإن (صواب) الخطأ



١	نقل	نقل ثابته
٢	تقل	تردد
٣	تردد	تقل
٤	نقل ثابتة	تردد

١٠) ملف دائريان (X, Y) متبعا المركز وضع سلك (Z) مماسا للملف (Y) وكان يمر بكل منهما تيار كهربائي اتجاهه كما بالرسم وكانت كثافة الفيض عند النقطة (C) لكل منهما هي $B_Y = 5 \times 10^{-5} T$, $B_X = 4 \times 10^{-5} T$, $B_Z = 2 \times 10^{-5} T$, T



فإن كثافة الفيض المحصلة عند النقطة C تكون

- ١) $7 \times 10^{-5} T$ ٢) $10^{-5} T$ ٣) $3 \times 10^{-5} T$ ٤) $11 \times 10^{-5} T$

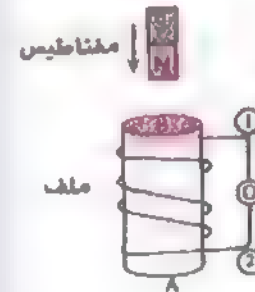
١١) أي القيم التالية تنطبق على محول مثالي :

١	٢	٣	٤
٢	50	2	60
0.4	60	1	30
3	30	2.5	40
3	100	4	75

١٢) يسقط مغناطيس باتجاه ملف كما بالشكل.

أي الاختيارات التالية صحيحة؟ (علماً بأن كل صف يعتبر اختياراً)

اتجاه التيار في الجلفانومتر	نوع القطب المتكون عند (١)
من 1 إلى 2	شمال
من 1 إلى 2	جنوبي
من 2 إلى 1	شمال
من 2 إلى 1	جنوبي

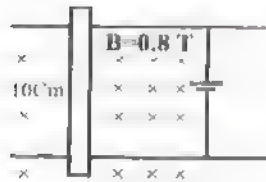


١٣) في مصباح النيون فإن حاملات الشحن للتيار الكهربائي هي

- ١) الإلكترونات فقط
٢) الأيونات الموجبة فقط
٣) الأيونات السالبة فقط
٤) الأيونات الموجبة والإلكترونات

١٤) يمكن إجراء عملية جراحية لاستئصال أنسجة بدون دماء وبدون سكين باستخدام

- ١) الأشعة السينية (X-ray) ٢) أشعة جاما (γ)
٣) أشعة الليزر ٤) الأشعة تحت الحمراء

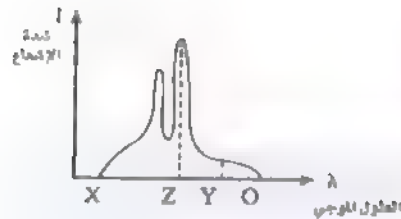


١٥) في الشكل المقابل ساق قابلة للحركة على موصل متصل ببطارية في.د.ك لها (0.25V) ومقاومة الساق = (0.5Ω) فإن مقدار واتجاه سرعة الساق حتى تكون شدة التيار في الدائرة (0.5A) مع عقارب الساعة

١٠٠٠		
١	0.8 m/s	نحو اليمين
٢	0.8 m/s	نحو اليسار
٣	6.25 m/s	نحو اليمين
٤	6.25 m/s	نحو اليسار

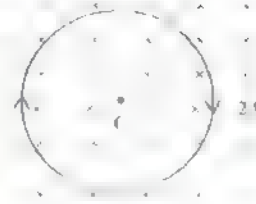
١٦) الشكل البياني المقابل يمثل طيف الأشعة السينية الناتج من أنبوبة كولدج أي الأطوال الموجية

الموصلة يقل بزيادة العدد الذري لمادة الهدف؟



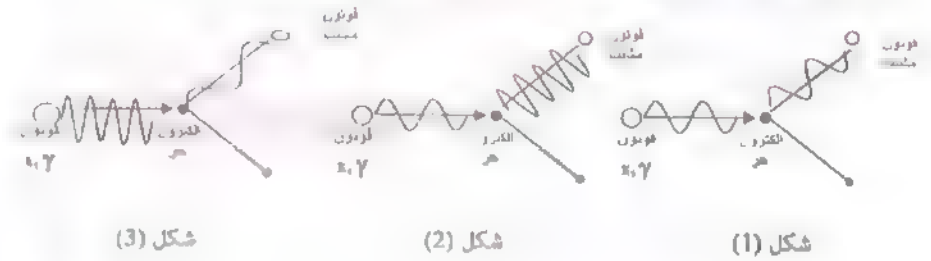
- ١) X ٢) Y ٣) Z ٤) O

١٧) ملف دائري عدد لفاته 7 ولصف قطره $4 \times 10^{-2} \text{ m}$ ويمر به تيار كهربى شدته 2A كما بالرسم مغمور فى مجال خارجى كثافة الفيض $1 \times 10^{-5} \text{ T}$ كما بالشكل فإن مقدار واتجاه كثافة الفيض المحصل عند المركز (C) مركز الملف تكون



للا حل	$21 \times 10^{-5} \text{ T}$	(أ)
مخارج	$21 \times 10^{-5} \text{ T}$	(ب)
للدخل	$21 \times 10^{-5} \text{ T}$	(ج)
لمخارج	$23 \times 10^{-5} \text{ T}$	(د)

١٨) أى الأشكال الآتية تعبر عن سقوط فوتون على الكترون حر

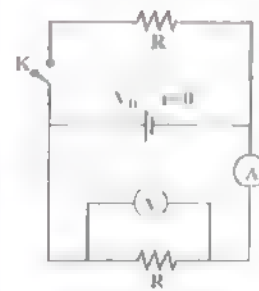


- (أ) الشكل (1)
(ب) الشكل (2)
(ج) الشكل (3)
(د) جميع الأشكال صحيحة

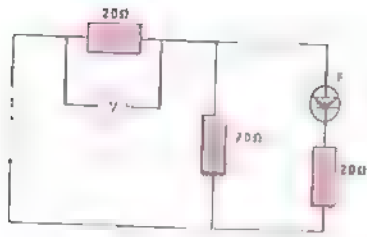
١٩) فى الشكل المقابل

عند غلق المفتاح فإن قراءة الأميتر والفولتميتر يحدث بها

تزداد	تزداد	(أ)
تقل	لا تتغير	(ب)
لا تتغير	لا تتغير	(ج)
لا تتغير	لا تتغير	(د)

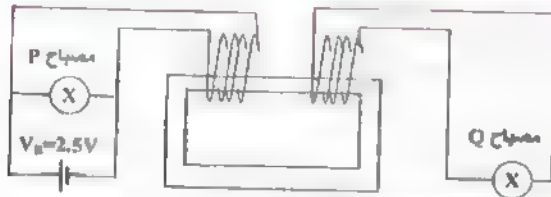


٢٠) فى الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل ، الدايمود (F) مثالى يمكن اهمال مقاومته ، والمقاومة الداخلية للبطارية مهملة ، فإذا كانت قراءة الفولتميتر تساوي 12 V فإن قراءته بعد عكس أقطاب البطارية تصبح



- (أ) 6 V (ب) 9 V (ج) 16 V (د) 24 V

٢١) قام طالب بعمل نموذج للمحول كما بالرسم وهو متصل ببطارية ق.د.ك لها 2.5V وكلا المصباحين P و Q. يلاحظ الطالب بعد تشغيل المحول بالنسبة لإضاءة كل مصباح ؟



مصباح P	مصباح Q	
مضى	غير مضى	(أ)
غير مضى	غير مضى	(ب)
مضى	مضى	(ج)
غير مضى	مضى	(د)

٢٢) يوضح الشكل شدة الإشعاع لبعض الترددات (A, B, C) فى مدى طيفى معين استخدم كل منها على حدى لإضاءة سطح معدني دالة الشغل له $3.056 \times 10^{-19} \text{ J}$. حدد أى من هذه الإشعاعات يمكنه :
علماً بأن $(h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.S})$

الطيف	التردد Hz	الشدة
A	3.5×10^{14}	عالية



- (أ) تحرير أكبر عدد من الإلكترونات فى الثانية الواحدة
(ب) تحرير الكتلونات تمتلك طاقة حركة أكبر

- (أ) A (ب) B (ج) C
(أ) A (ب) B (ج) C

(٢٣) ترانسفور نسبة التوزيع فيه $\alpha_p = 0.98$ فإن :

(أ) شدة تيار المجمع إذا كانت شدة تيار القاعدة 50 mA هي

- (أ) 2.2 A (ب) 2.45 A (ج) 5 A (د) 3 A

(ب) نسبة تكبير التيار.

- (أ) 49 (ب) 60 (ج) 67 (د) 71

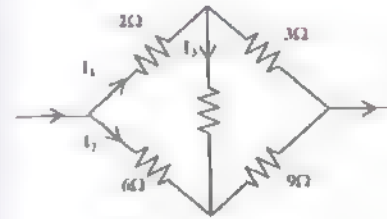
(٢٤) إذا مر تيار كهربى مستمر فى سلك طويل فإن شكل خطوط المجال المغناطيسى الناهى عنه يكون

- (أ) مستقيمة وتوازى السلك (ب) دائرية منتظمة ومركزها السلك
(ج) مستقيمة وعمودية على السلك (د) بيضاوية وتحيط بالسلك

(٢٥) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية

فأى العلاقات الآتية تكون صحيحة ...

- (أ) $I_1 + I_2 = I_3$ (ب) $I_2 > I_1$
(ج) $I_1 = I_2$ (د) $I_3 = 0$

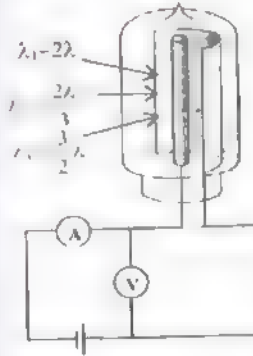


(٢٦) فى الشكل المقابل خلية كهروضوئية إذا كان الطول الموجى

الحرج لكاثود الخلية هو $\lambda_c = \lambda$

فأى من الأشعة الثلاث عند سقوطها يسبب انحراف مؤشر الأميتر

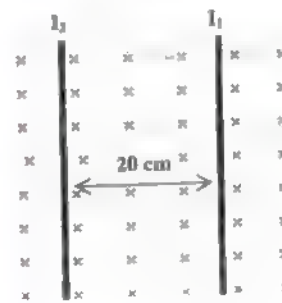
- (أ) λ_1 (ب) λ_2 (ج) λ_3
(د) جميعهم



(٢٧) سلكان مستقيمان متوازيان طويلان يمر بكل منهما

تيار شدته I_1, I_2 موضوحان فى مجال مغناطيسى منتظم كثافته $4 \times 10^{-5} T$ كما بالشكل فإذا ازن السلكان (بإهمال وزنيهما) عندما كان البعد بينهما 20 cm فإن مقدار I_1, I_2 يكون

- (أ) 20 A , 20 A (ب) 40 A , 40 A
(ج) 20 A , 40 A (د) 10 A , 20 A



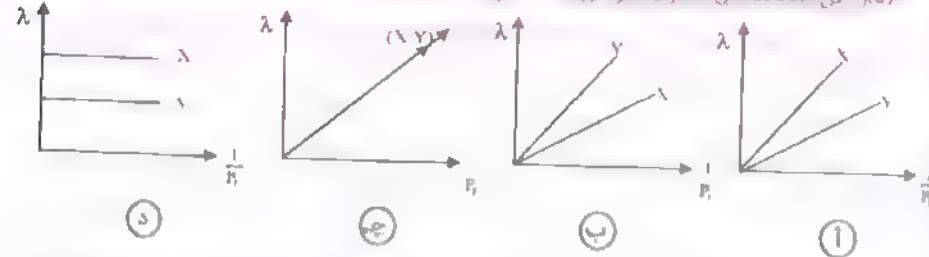
(٢٨) لكي تحدث عملية الانبعاث المستحث فى لبزر الهيليوم - نيون فلا بد من سقوط فوتون على ذرات النيون المثار يكون طوله الموجي مساو للطول الموجي لضوء الليزر الناتج ، هذا الفوتون

- (أ) ناتج عن استخدام ضوء ليزر له نفس الطول الموجي كمصدر طاقة لحدوث عملية الضخ الضوئى للنيون
(ب) ناتج عن عودة الكثرونات الهيليوم لمستواها الأرضى بالتصادم مع النيون
(ج) ناتج عن عودة الكثرونات الهيليوم لمستوى أقل بالانبعاث التلقائى
(د) ناتج عن عودة الكثرونات ذرات النيون لمستوى أقل بالانبعاث التلقائى

(٢٩) مقاومتين غير متساويتين تم توصيلهم على التوازى فأى العبارات الآتية يكون صحيح ؟

- (أ) شدة التيار فى المقاومتين متساوى
(ب) شدة التيار فى المقاومة الأكبر تكون أكبر
(ج) الهبوط فى فرق الجهد على المقاومتين متساوى
(د) جميع ما سبق

(٣٠) جسمان (١ - ٢) بسرعة وسطح عمو، أطول موجية $\lambda_1 > \lambda_2$ فإن العلاقة الصحيحة التى تصير عن العلاقات بين الدلوال الموجى بالتحديد لكل منهما ومقلوب كمية الحركة للجسمين تكون ..



(٣١) دينامو تيار متردد يتكون من 350لفة مساحته $200 cm^2$.. دار الملف بسرعة منتظمة قدرها 50 r/s (دورة فى الثانية) فى مجال مغناطيسى منتظم كثافته فيضه $0.5 T$

فإن e.m.f اللحظية بعد مرور زمن قدره $\frac{1}{600} s$ من الوضع الذى يكون فيه مستوى الملف عمودياً على خطوط المجال المغناطيسى تساوي

- (أ) 1100 V (ب) $550\sqrt{3} V$ (ج) 550 V (د) 0 V

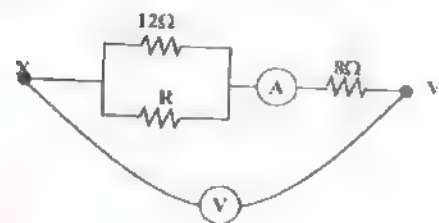
(٣٢) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية

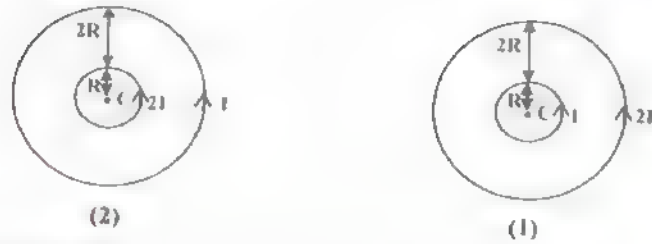
فإذا كانت قراءة الفولتميتر = 5.5V

وقراءة الأميتر = 0.5A

فإن قيمة المقاومة R هى

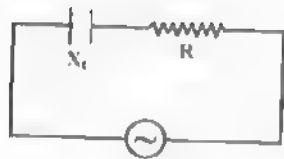
- (أ) 4Ω (ب) 3Ω
(ج) 12Ω (د) 6Ω





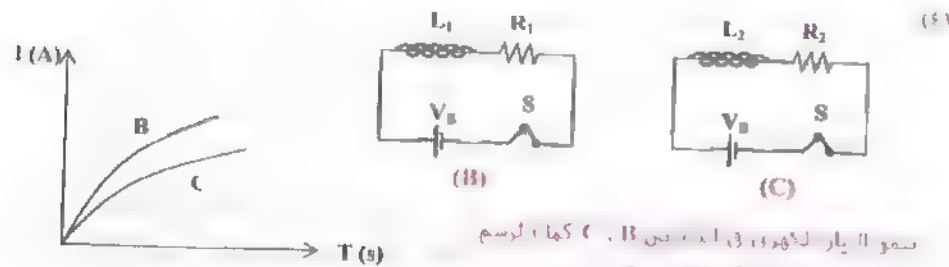
حلقتان معدنيتان دائريتان متحدتا المركز يمر بكل منهما تيار شدته واتجاهه كما بالرسم فإذا كانت كثافة الفيض المحصل عند مركز الشكل (1) هي B_x وإذا كانت كثافة الفيض المحصل عند مركز الشكل (2) هي B_y فإن:

- B_x B_y
 أ) $\frac{5}{7}$ ب) $\frac{2}{3}$
 ج) $\frac{3}{2}$ د) $\frac{2}{5}$



٤٠. في الدارة المبينة عند مرور تيار تردد f يكون R X_L فإذا تم التردد إلى $2f$ فإن:

المقاومة
 أ) تزداد للضعف ج) تصبح $I \propto R$
 ب) تقل للنصف د) لا يوجد إجابة صحيحة



نموذج تيار كهربائي في الدارة B ، C كما بالرسم
 فأى من العلاقات الآتية صحيح ؟

أ) $R_2 < R_1$ ب) $L_2 > L_1$
 ج) $L_2 < L_1$ د) $L_2 > L_1$

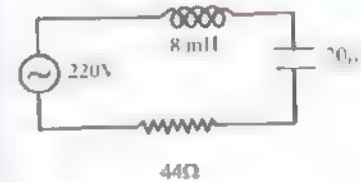
٣٣. في الترانزستور كانت قيمة α تساوي 0.9 فإن قيمة β تكون ..

- أ) 9 ب) 0.9 ج) 900 د) 90

٣٤. جلفانومتر حساس بمقاومة ملفه 452 وأقصى تيار يتحمله $1mA$ وصل ملفه على التوازي بمقاومة مقدارها 152 ليكونا معاً جهازاً واحداً ثم وصل هذا الجهاز على التوالي بمقاومة مقدارها 999.252 ليحول إلى فولتميتر فإن أقصى فرق جهد يمكن أن يقيسه هذا الجهاز يساوي

- أ) 5V ب) 10V ج) 15V د) 20V

٣٥. دائرة RLC كما بالرسم فإن تردد الرنين وحدة التيار تكون



التردد الرنيني		
$5\sqrt{2}A$	2500 rad/s	ب
5A	$\frac{1250}{\pi}$	د
5A	$\frac{2500}{\pi}$	ج
$5\sqrt{2}A$	25 rad/s	أ

٣٦. ثلاثة مصابيح كهربية مكتوب عليها 100W ، 60W ، 40W تعمل على جهد 220V فأى من المصابيح سيكون أكثر إضاءة عند توصيلها على التوالي وفي فرق جهد 200V

- أ) 100W ب) 60W ج) 40W د) لهم نفس الإضاءة

٣٧. محول كهربى يحول 220V إلى 17.6V والنسبة بين عدد اللفات 10 : 1 فإن كفاءة المحول تساوي

- أ) 9% ب) 80% ج) 70% د) 60%

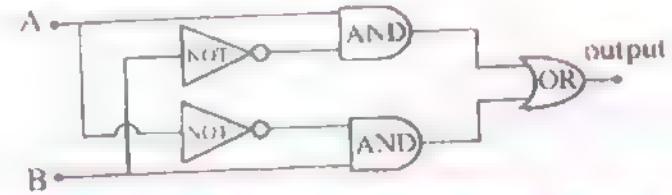
٣٨. عند تقليل فرق الجهد بين الكاثود والأنود في الأنبوبة كولدج فإن :

أقل طول موجي للأشعة المنبعثة	أطول طول موجي للأشعة المنبعثة	
للأشعة السينية	للأشعة السينية	أ) يزداد
نقل	نقل	ب) يقل
يرداد	يرداد	ج) يزداد
لا يتغير	لا يتغير	د) لا يتغير

(٤٧) إذا كانت كثافة الفيض الناشئ عن ملف دائري حجمه 10^{-3} m^3 وعدد لفاته N تساوي B تسلا فإن كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن هذا الملف B تسلا هي

- (أ) $\frac{B}{4}$ (ب) B (ج) $2B$ (د) $4B$

(٤٨) جدول التحقق الآتي للدائرة الموضحة بالرسم هو



(أ)	(ب)	(ج)	(د)																																																
<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1
0	0	0																																																	
0	1	0																																																	
1	0	0																																																	
1	1	1																																																	
0	0	0																																																	
0	1	1																																																	
1	0	1																																																	
1	1	0																																																	
0	0	1																																																	
0	1	1																																																	
1	0	1																																																	
1	1	0																																																	
0	0	1																																																	
0	1	0																																																	
1	0	1																																																	
1	1	1																																																	

(٤٩) بطارية سيارة ق.د.ك لها $12V$ يمكن أن نحصل على نفس ق.د.ك عز طريق توصيل x أو y بطاريات من بطاريات الرعوت كنترول قيمة الواحدة مهم $1.5V$ ولكن لا نستطيع أن نستخدم هذه البطاريات في السيارة يرجع ذلك إلى

(أ) مجموع المقاومات الداخلية للبطاريات الثمان أو التسع تكون كبيرة جدًا مقارنة بالمقاومة الداخلية للبطارية.

(ب) ترتيب البطاريات لا يمكن أن تزودنا بالتيار الكهربائي الكبير الذي تحتاجه السيارة

(ج) أ، ب معًا

(د) لا شيء مما سبق

(٥٠) السهم المرسوم علي الباعث في رمز الترانزستور يشير الي اتجاه حركة

(أ) الفجوات في الترانزستور NPN ، والفجوات في الترانزستور PNP

(ب) الفجوات في الترانزستور NPN ، والإلكترونات في الترانزستور PNP

(ج) الإلكترونات في الترانزستور NPN ، والفجوات في الترانزستور PNP

(د) الإلكترونات في الترانزستور NPN ، والإلكترونات في الترانزستور PNP

(٤٦) في الشكل المقابل ، يتم شد السلك لأعلي ليتحرك عموديا علي مجال مغناطيسي بسرعة منتظمة فتتولد فيه قوة دافعة كهربية مستعنة ، فإن محصلة القوى المؤثرة عليه

(أ) يكون انحائها لأسفل ، و قيمتها أكبر من قوة الشد

(ب) يكون اتجاهها لأعلي ، و قيمتها تساوي قوة الشد

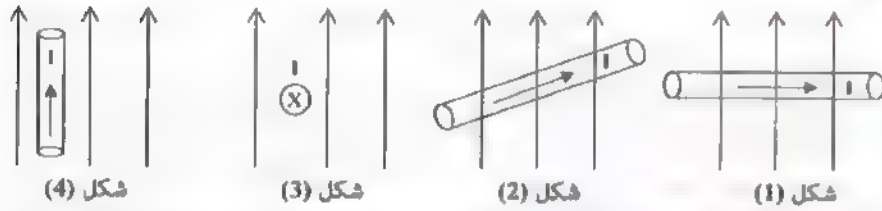
(ج) تساوي صفر حيث يتأثر السلك بقوة مغناطيسية لأسفل تساوي قوة الشد

(د) اتجاهها لأعلي ، و قيمتها أقل من قوة الشد حيث يتأثر السلك بقوة مغناطيسية لأسفل

(٤٧) يعبر عن القيمة العشرية (11) في النظام الثنائي بالرقم

- (أ) $(1011)_2$ (ب) $(1101)_2$ (ج) $(1010)_2$ (د) $(1110)_2$

(٤٨)



الشكل الذي أمامك يمثل أربعة أسلاك متماثلة وضعت في مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيض B بالأوضاع كما بالرسم

فأي منها يتأثر بأقل قوة مغناطيسية

(أ) الشكل (1) (ب) الشكل (2)

(ج) الشكل (3) (د) الشكل (4)

(٤٩) طبقًا للفيزياء الكلاسيكية فإن انطلاق الإلكترونات الكهروضوئية يتوقف على الموجة الساقطة.

- (أ) تردد (ب) شدة (ج) الطول الموجي (د) سرعة

(٥٠) طبقًا للمعطيات علي الرسم

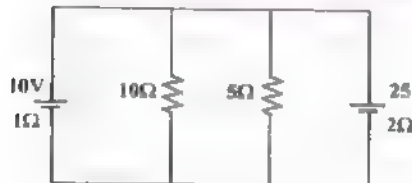
أي عبارة من العبارات الآتية تكون خاطئة

(أ) التيار المار في المقاومة 5Ω هو $2.5A$

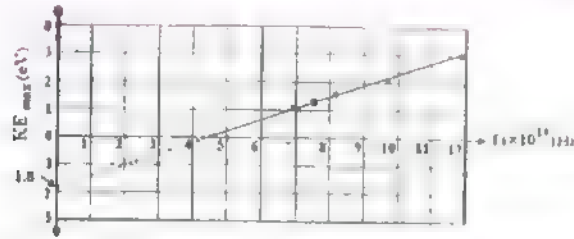
(ب) التيار المار في البطارية $25V$ هو $6.25A$

(ج) فرق الجهد بين طرفي البطارية $10V$ هو $12.5V$

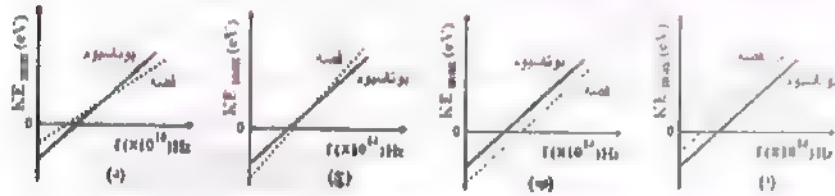
(د) التيار المار عبر المقاومة 10Ω هو $2A$



(٤) يوضح الشكل البياني الآتي طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة من معدن البوتاسيوم عند عدد من الترددات.



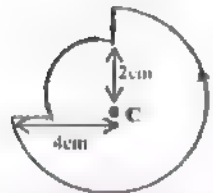
أي الأشكال البيانية الآتية يوضح المقارنة الصحيحة عند استبدال معدن البوتاسيوم بمعدن الفضة والذي دالة الشغل له تساوي 4.73 eV.



(٥) في الشكل المقابل إذا كان التيار المار يساوي 2A

ومعامل نفاذية الهواء = $4\pi \times 10^{-7}$ وبر/أمبير.م

فإن كثافة الفيض عند النقطة C بوحدة ميكروتسلا تساوي تقريباً



- ١) 49
 ٢) 39
 ٣) 13
 ٤) 10

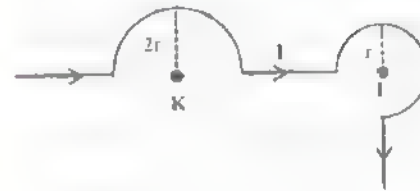
(٦) أي ترتيب في الجدول التالي يمكن أن يستخدم في إنتاج تيار شدته ثلاثة أمثال شدة التيار المغذي للمحول الكهربائي

التيار المغذي (A)	التيار الناتج (A)	الترتيب
150	50	١
50	150	٢
300	150	٣
150	300	٤

اختبار المنهج بالكامل (23)

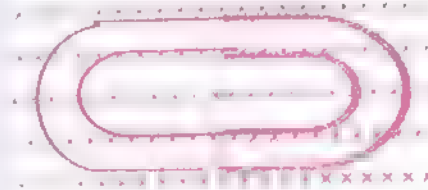
(١) ملفان دائريان يتصلان كما بالرسم

وطبقاً للمعطيات على الرسم



- ١) B_K
 ٢) B_r
 ٣) $\frac{1}{3}$
 ٤) $\frac{3}{4}$
 ٥) $\frac{1}{2}$

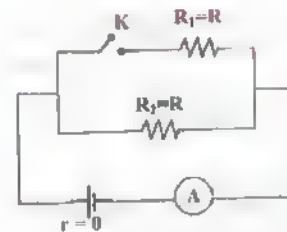
(٢) أنبوبة من مادة موصلة على شكل U يمكن أن تنزلق داخل أنبوبة أخرى كما بالشكل . إذا تحركت كل أنبوبة نحو الآخر بسرعة (V) فإن (emf) تكون



- ١) صفر
 ٢) $2B\ell v$ مع عقارب الساعة
 ٣) $B\ell v$ عكس عقارب الساعة
 ٤) $2B\ell v$ عكس عقارب الساعة

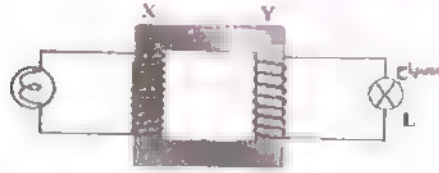
(٣) في الشكل المقابل عند فتح المفتاح K

فإن قراءة الأميتر وقدرة المقاومة R_2 تكون



قراءة الأميتر (A)	قدرة المقاومة R_2 (W)	الترتيب
تبقى ثابتة	تقل	١
تبقى ثابتة	تزداد	٢
تقل	تزداد	٣
تزداد	تقل	٤

(١١) في الرسم الذي أمامك معول كهربى يتصل بمصباح (١٠) و (XV) جزء من القلب الحديدى للمعول يمكن إزالته فأى اختيار يكون صحيح عند إزالته

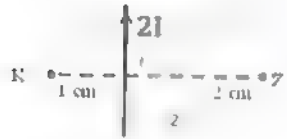
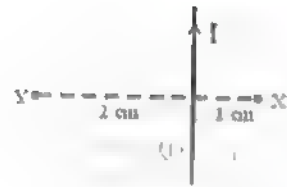


- (أ) تنخفض إضاءة المصباح
(ب) تزداد إضاءة المصباح
(ج) تظل إضاءته ثابتة
(د) لا يمر تيار بالمصباح

(١٢) أهم أسباب اختيار ضوء الليزر لاستعماله في توجيه الصواريخ

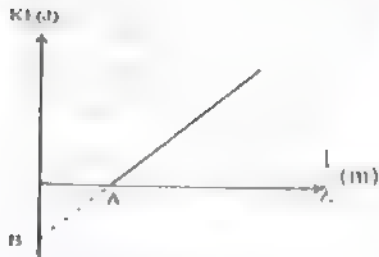
- (أ) نقاء الطيفي
(ب) سرعته العالية
(ج) توازي الحزمة الضوئية
(د) أنه يخضع لقانون الترتيب العكسي

(١٣) سلكان (١) و (2) موضوعان كما بالرسم يمر بالأول تيار شدته ١ و بالثاني تيار شدته 2I في الاتجاه الموضح فأى العبارات الآتية تكون صحيحة بالنسبة لكثافة الفيض عند

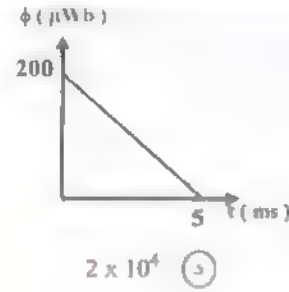


- (K, Z, Y, X)
(أ) $B_K = B_X$
(ب) $B_Z = B_Y$
(ج) $B_Z = B_X$
(د) $B_K = B_Y$

(١٤) الاحبار الصمغ فما يحصر الشكل الموضح هو

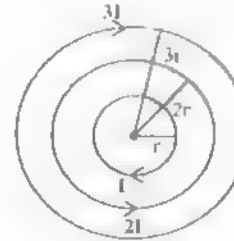


hc	Ew	v_c	(أ)
e	Ew	λ_c	(ب)
hc	$\frac{Ew}{e}$	v_c	(ج)
hc	Ew	λ_c	(د)



(٧) ملف لولبي عدد لفاته (500) لفة فإذا كان الخط البياني الموضح بالرسم يبين تغيرات الفيض المغناطيسي (ϕ) الذي يجتاز كل لفة من لفات الملف مع الزمن (t) فإن القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الملف نتيجة ذلك تساوي بوحدة الفولت:

- (أ) 0.02 (ب) 0.04 (ج) 20 (د) 2×10^4



(٨) ثلاثة ملفات دائرية متحدة المركز يمر بكل منها ثلاثة تيارات هي I, 2I, 3I كما بالرسم فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسى الناتجة عن مرور التيار في الملف الصغير هي B تسلا فإن كثافة الفيض المغناطيسى المحصل عند المركز المشترك وكذلك اتجاه المجال يكون

للداخل	B	(أ)
للخارج	B	(ب)
للداخل	2B	(ج)
للخارج	2B	(د)

(٩) دائرة كهربية تتكون من سلكين سميكتين متوازيين المسافة بينهما 50 cm ومقاومة مقدارها 3Ω وضع القضيب معدني عمودياً على السلكين المتوازيين بحيث يخلق هذه الدائرة فإذا كانت المساحة المحصورة بين السلكين عمودية على فيض مغناطيسى كثافته 0.15 T فإن قيمة القوة اللازمة لتحريك القضيب المعدني لتكسيه سرعة منتظمة مقدارها 200 cm/s تساوي

- (أ) 0.0025N (ب) 0.00375N (ج) 0.001875N (د) 0.0075N

(١٠) مصباحان كهربيان النسبة بين مقاومة الأول إلى الثاني $\frac{1}{2}$ تم توصيلهم على التوازي ببطارية مهمة المقاومة فإن النسبة بين القدرة المستنفذة للمصباح الأول إلى القدرة المستنفذة في المصباح الثالث هي

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{2}{1}$ (د) $\frac{1}{4}$

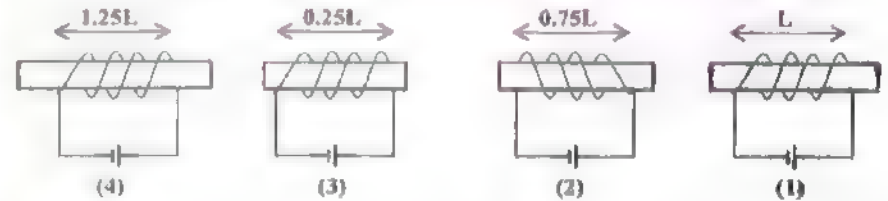
١٥) مقاومة R_1 عند توصيلها مع مصدر كهربى معين تكون قدرتها المستنفذة هي (P) فإذا تم توصيل مقاومة R_2 على التوالي مع المقاومة R_1 فإن القدرة المستنفذة للمقاومة R_1 .

- أ) تزيد ب) تقل ج) تظل كما هي د) قد يحدث أى منها سبق حيث تعتمد القيمة النسبية على R_2, R_1

١٦) التجويف الربيعي

- أ) مجرد وعاء حاوي للمادة الفعالة ولا يشارك في إنتاج الليزر
ب) وعاء حاوي للمادة الفعالة ومستول عن تضخيم عدد الفوتونات
ج) وعاء حاوي للمادة الفعالة ومستول عن عملية الانبعاث المستحث
د) وعاء حاوي للمادة الفعالة ومستول عن الوصول لحالة الاسكان المعكوس

١٧) أمامك أربعة ملفات لولبية من نفس المادة ولها نفس عدد اللفات ونصف القطر وتمر بها نفس التيار فإن كثافة الفيض عند نقطة على محورها يكون ترتيبها

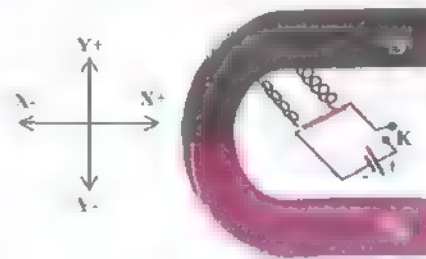


- أ) $B_4 < B_1 < B_2 < B_3$
ب) $B_4 < B_3 < B_2 < B_1$
ج) $B_4 < B_2 < B_3 < B_1$
د) $B_1 < B_3 < B_2 < B_4$

١٨) إذا كانت الإشارة الكهربائية في قاعدة ترانزستور $200 \mu A$ ومطلوب أن يكون تيار المجمع 10 mA فإن

- أ) قيمة β تساوي
ب) قيمة α تساوي
أ) 50 ب) 100 ج) 150 د) 200
أ) 0.9 ب) 0.9602 ج) 0.95 د) 0.9804

١٩) في الشكل المقابل هند غلق المفتاح K فإن السلك سيتحرك في الاتجاه ..



- أ) $X+$ ب) $X-$ ج) $Y+$ د) $Y-$

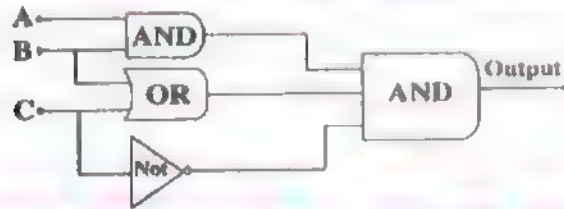
٢٠) السهم المرسوم على الباعث في رمز الترانزستور يشير إلى اتجاه حركة ...

- أ) الفجوات في الترانزستور NPN ، والفجوات في الترانزستور PNP
ب) الفجوات في الترانزستور NPN ، والإلكترونات في الترانزستور PNP
ج) الإلكترونات في الترانزستور NPN ، والفجوات في الترانزستور PNP
د) الإلكترونات في الترانزستور NPN ، والإلكترونات في الترانزستور PNP

٢١) ثلاثة مقاومات يمر بكل منها تيار شدته 4A ، 2A ، 1A فعند توصيلهم على التوالي يكون تيار البطارية هو

- أ) $\frac{2}{7} A$ ب) $\frac{3}{7} A$ ج) $\frac{4}{7} A$ د) $\frac{5}{7} A$

٢٢) جدول التحقق للدائرة التي بها البوابات الموضحة بالشكل التالي هو

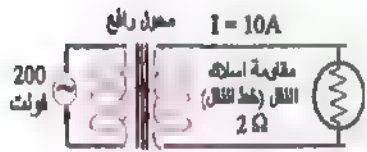


أ	ب	ج	د
0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 1	0 0 0 1
0 0 1 0	0 0 1 0	0 0 1 1	0 0 1 0
0 1 0 0	0 1 0 0	0 1 0 1	0 1 0 1
0 1 1 1	0 1 1 0	0 1 1 0	0 1 1 1
1 0 0 0	1 0 0 0	1 0 0 1	1 0 0 1
1 0 1 1	1 0 1 0	1 0 1 0	1 0 1 1
1 1 0 0	1 1 0 1	1 1 0 1	1 1 0 1
1 1 1 1	1 1 1 0	1 1 1 0	1 1 1 1

٢٣) الشكل يوضح محول رافع للجهد يستخدم في نقل القدرة الكهربائية لمصدر متردد قوته الدافعة الكهربائية 200 فولت إلى جهاز كهربى قدرته 5800 وات خلال خط نقل مقاومته 2 أوم وشدة التيار في الخط 10 أمبير فإذا كانت كفاءة المحول 60% فإن

أ) قدرة الملف الثانوى عند بداية خط النقل تساوي

- أ) 6000 W ب) 5820 W ج) 5600 W د) 5800 W



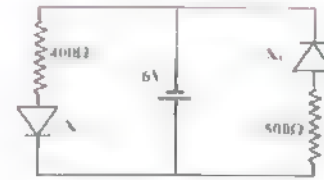
ب) شدة التيار المار في الملف الابتدائي تساوي

- 100 A (أ) 50 A (ب) 18 A (ج) 10 A (د)

ج) إذا كانت لفات الملف الثانوي 1200 لفة ، فإن عدد لفات الملف الابتدائي

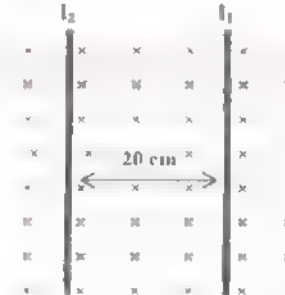
- 240 لفة (أ) 120 لفة (ب) 180 لفة (ج) 360 لفة (د)

٢٤) في الدائرة التي أمامك إذا كانت شدة التيار المار خلال البطارية = 10 mA فإن قيمة مقاومة الوصلة الثنائية (X_1 , X_2) تكون أوم



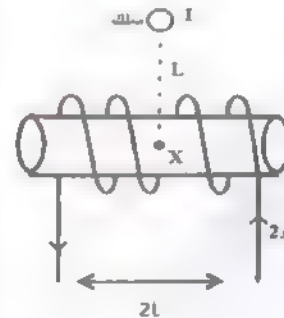
الخيار	القيمة	التردد
(أ)	200	100
(ب)	100	100
(ج)	700	800
(د)	200	800

٢٥) سلكان مستقيمان متوازيان طولان يمر بكل منهما تيار شدته I_1 , I_2 موضوعان في مجال مغناطيسي منتظم كثافته $T = 4 \times 10^{-4}$ كما بالشكل فإذا اثن السلكان (إزعمال ورفيهم) عندما كان التحد بينهما 20 cm فإن سمدار I_1 , I_2 يكون



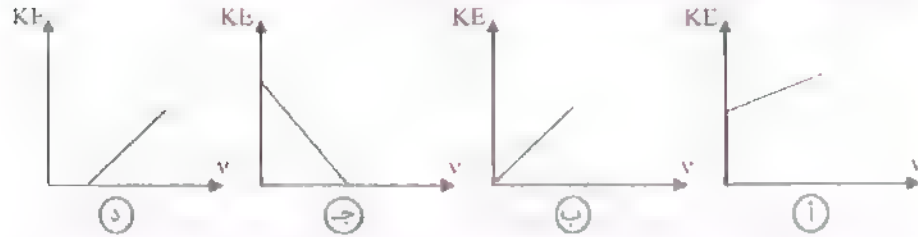
- 20A , 20A (أ) 40A , 40A (ب)
20A , 40A (ج) 10A , 20A (د)

٢٦) في الشكل المقابل قيمة واتجاه (I) المار في السلك لكي لنعدم كثافة الفيض عند النقطة (X) إذا علمت أن عدد لفات الملف اللولبي 10 لفات



- 10 π A (أ) واتجاهه إلى خارج الصفحة
20 π A (ب) واتجاهه إلى خارج الصفحة
10 π A (ج) واتجاهه إلى داخل الصفحة
20 π A (د) واتجاهه إلى داخل الصفحة

٢٧) إذا علمت أن طاقة الحركة العظمى (KE) للإلكترونات المتحررة من سطح فلز في الظاهرة الكهروضوئية تعطى بالعلاقة ($KE = h\nu - E_w$) حيث (ν) تردد الضوء الساقط ، أي الأشكال البيانية الآتية تمثل العلاقة بين (KE) و (ν) للضوء الساقط ؟



٢٨) تم توصيل 100 مصباح متماثلة على التوالي بمصدر 220V لم أزيلت 10 مصابيح وتم إعادة توصيل 90 مصباح المتبقى على التوالي مرة أخرى وتوصيلهم بنفس المصدر فإن

- إضاءة 100 مصباح أكبر من إضاءة 90 مصباح (أ)
إضاءة 90 مصباح أكبر من إضاءة 100 مصباح (ب)
تساوى الإضاءة في الحالتين (ج)
ستكون نسبة الإضاءة 10000/8100 (د)

٢٩) جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومته 18Ω فإن قيمة R_x التي تسمح بمرور $\frac{1}{3}$ التيار الكلي في ملف الجلفانومتر وقيمة R_{int} التي تجعل الجلفانومتر صالحًا لقياس فرق جهد يساوي 10 أمثال ما كان يمكنه قياسه هي

الخيار	القيمة	التردد
(أ)	9Ω	180Ω
(ب)	6Ω	162Ω
(ج)	9Ω	162Ω
(د)	6Ω	180Ω

٣٠) ملف دينامو تيار متردد مكون من 500 لفة مساحة مقطع كل منها 100 cm² يدور بمعدل 1500 دورة/دقيقة في فيض مغناطيسي منتظم كثافته $T = 4.2 \times 10^{-3}$. أمتر ($\pi = \frac{22}{7}$) فإن :

- القوة الدافعة المتولدة عندما يميل مستوى الملف بزاوية 60° مع اتجاه المجال تساوي
0 V (أ) 3.3V (ب) 2.86V (ج) 1.65V (د)

ب) القوة الدافعة المتولدة في الملف بعد مرور زمن 0.02 ثانية من الوضع العمودي على المجال تساوي
0 V (أ) 3.3V (ب) 2.86V (ج) 1.65V (د)

(٢٦) جلفانومتر مقاومة مانفه 250Ω يتحرف مؤشره إلى نهاية التدريج عند مرور تيار شدته 400 μA يتصل بعمود كهربي قوته الدافعة الكهربية 1.5 V ومقاومة ثابتة 3000Ω ومقاومة متغيرة R ، فإن :

- أولاً قيمة المقاومة المتغيرة التي يجب أن تكون ...
 (أ) 500Ω (ب) 250Ω (ج) 3750Ω (د) 7500Ω

ثانياً في تلك المقاومة ...
 (أ) 500Ω (ب) 3750Ω (ج) 11250Ω (د) 7500Ω

(٢٧) في امبر الهيدروم ...
 (أ) التفريغ الكهربي (ب) الضخ الصوتي

- (ج) الطاقة الكيميائية (د) التصادم مع ذرات هيليوم مثارة

(٢٨) الشكل البياني يبين العلاقة بين ق.د.ك المستحثة

المسألة في ملف ...

0.125 m^2 وعدد لفاته 200 ...

خلال دورة كاملة فإن:

- ١- تردد التيار الناتج ...
 (أ) 60 Hz (ب) 50 Hz (ج) 0.05 Hz (د) 20 Hz

٢ كثافة الفيض المغناطيسي تكون ... تسلا
 (أ) 4 T (ب) 0.4 T (ج) $4 \times 10^{-2} \text{ T}$ (د) 4 mT

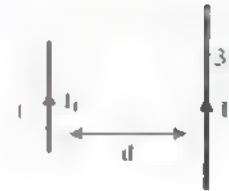
٣ في ذ.ك المستحثة ...
 (أ) 1.57 V (ب) 15.7 V (ج) 0.157 V (د) 157 V

(٢٩) ثلاثة مصابيح مماثلة قد ...
 (أ) 1.57 V (ب) 15.7 V (ج) 0.157 V (د) 157 V

تلف أحد المصابيح فإن

- (أ) شدة التيار الكهربي الكلي ستزداد
 (ب) المصباحان الآخران لن يضيئا
 (ج) المصباحان سيضيئان
 (د) لا شيء مما سبق

(٣٠) في الشكل المقابل سلكان مستقيمان متوازيان يمر بهما تياران كما بالرسم فإن مقدار القوة المتبادلة بينهما



- تعيين من العلاقة ...
 (أ) $F = \frac{\mu_0 I_1 I_2 l}{2\pi d}$ (ب) $F = \frac{\mu_0 I_1 I_2 l}{\pi d}$ (ج) $F = \frac{\mu_0 I_1 I_2 l}{2\pi d}$ (د) $F = \frac{\mu_0 I_1 I_2 l}{\pi d}$

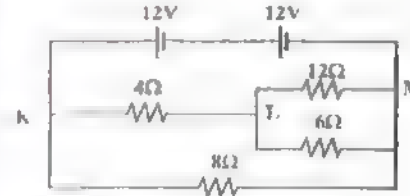
(٣١) عندما يمر تيار في دائرة RLC في حالة ...
 (أ) نهاية صغيرة - المقاومة الأومية (ب) نهاية عظمى - المقاومة الأومية

- (ج) نهاية صغيرة - المفاعلة الحثية (د) نهاية عظمى - المفاعلة السعوية

(٣٢) الشكل المقابل يمثل دائرة كهربية

فإن فرق الجهد بين النقطتين L, M

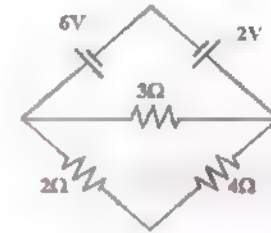
- (أ) 16 V (ب) 12 V (ج) 8 V (د) 4 V



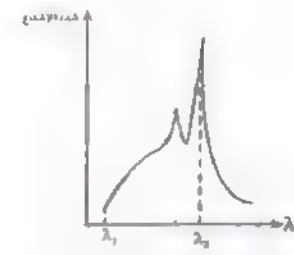
(٣٤) في الشكل المقابل

تكون فرق الجهد على المقاومة 4Ω هو

- (أ) 4 V (ب) $\frac{8}{3} \text{ V}$ (ج) $\frac{3}{2} \text{ V}$ (د) 2 V



(٣٥) في أنبوب كولاج عند استبدال عنصر ...
 (أ) 1.57 V (ب) 15.7 V (ج) 0.157 V (د) 157 V



λ_1	λ_2	
تزداد	تزداد	(أ)
تقل	تقل	(ب)
لا يتغير	تقل	(ج)
تقل	لا يتغير	(د)

٤٤) محول خافض كفاءته 90% وجهد ملفه الابتدائي 200 V وجهد ملفه الثانوي 9 V فإذا كانت شدة التيار في الملف الابتدائي 0.5 A وعدد لفات الملف الثانوي 90 لفة فإن :

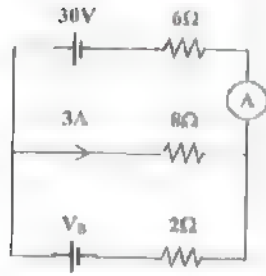
- أ) شدة التيار في الملف الثانوي تساوي ...
 (أ) 50 A (ب) 100 A (ج) 18 A (د) 10 A

ب) عدد لفات الملف الابتدائي يساوي ...

- (أ) 2400 لفة (ب) 1200 لفة (ج) 1800 لفة (د) 3600 لفة

٤٥) عند توصيل ثنائي الترانزستور والباعث مشترك ، و كان جهد الدخل (بين القاعدة والباعث) وجهد الخرج (بين المجموع والباعث) فإن فرق الطور بين إشارة الدخل وإشارة الخرج تساوي ...

- (أ) 0° (ب) 90° (ج) 180° (د) 45°



٤٦) طبقاً للمعطيات على الرسم المقابل

فإن قراءة الأميتر تكون ...

- (أ) 1 A (ب) 9 A
 (ج) 8 A (د) 2 A

٤٧) في المسألة السابقة

تكون في د.ك للبطارية (V_B) =

- (أ) 16 V (ب) 20 V
 (ج) 28 V (د) 32 V

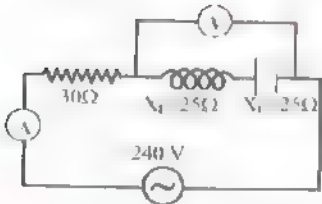
٤٨) شعاع ليزر يسقط على حائل من مسافة d فتتكون بقعة ضوئية شدتها A ، فإذا زادت المسافة لتصبح 2d فإن شدتها تكون

- (أ) A (ب) 1/2 A (ج) 1/4 A (د) 2A

٤٩) أوميتر مقاومة دائرته (R) إذا وصلت معه مقاومة خارجية مقدارها 4R فإن المؤشر ينحرف إلى

- (أ) نهاية تدريج التيار (ب) 1/4 تدريج التيار
 (ج) 1/5 تدريج التيار (د) 1/6 تدريج التيار

٥٠) طبقاً للدائرة المقابلة فإن قراءة (A)، (V) تكون ...



قراءة (A)	قراءة (V)	
3 A	0 V	(أ)
3 A	150 V	(ب)
6 A	150 V	(ج)
8 A	0 V	(د)

٤٠) دينامو تيار متردد قوته الدافعة 200 V ومحول كهربي نسبة عدد لفات ملفيه 2 : 5 فإن :

أ) أكبر emf يمكن الحصول عليها من الدينامو تساوي

- (أ) 200 V (ب) 300 V (ج) 500 V (د) 400 V

ب) أصغر emf يمكن الحصول عليها من الدينامو تساوي

- (أ) 100 V (ب) 30 V (ج) 80 V (د) 10 V

ج) إذا كانت نسبة شدي التيارين 9 : 25 ، فإن كفاءة المحول عند استخدامه كمحول رافع تساوي (بفرض أن النقص في كفاءة المحول سببه نقص في التيار وليس في الجهد)

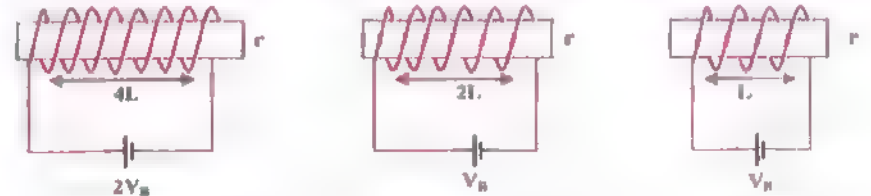
- (أ) 70 % (ب) 60 % (ج) 80 % (د) 90 %

٤١) يمكن التفرقة بين بقعتين ضوئيتين إحداهما من ليزر أحمر والأخرى ضوء عادي أحمر

لأن

- (أ) إحداهما لها درجة واحدة من اللون الأحمر والأخرى بها درجات متفاوتة من اللون الأحمر
 (ب) إحداهما سرعتها أكبر من الأخرى
 (ج) إحداهما نصف قطرها أكبر من الأخرى
 (د) جميع ما سبق

٤٢) ثلاثة ملفات X ، Y ، Z لهم نفس عدد اللفات لوحدة الأطوال ، تتصل كل منها بمصدر تيار كهربي كما بالرسم فإن العلاقة بين كثافة الفيض عند نقطة على محور كل منها تكون



(Z)

(Y)

(X)

- (أ) B_X < B_Y < B_Z (ج)

- (ب) B_X > B_Z = B_Y

- (أ) B_Z > B_X > B_Y

- (أ) B_X < B_Z = B_Y

- (د) B_X = B_Y = B_Z

٤٣) معدن دالة الشغل له X سقط عليه فوتون بطاقة 2X E

فإن

- (أ) الإلكترونات سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة صفر
 (ب) الإلكترونات سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة X
 (ج) إلكترونات سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة 2X
 (د) الإلكترونات سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة 3X

إختبار المنطق الكامن (24)

(١) محول كهربى كفاءته 80% يعمل على مصدر تيار متردد قوته الدافعة 200 V ليعطى قوة دافعة كهربية 8 V فإذا كان عدد لفات الملف الابتدائى 1600 لفة وشدة التيار المار فيه 0.2 A، فإن :

١ 80 لفة ب 160 لفة ج 40 لفة د 100 لفة

4 A (3) 8 A (4) 2 A (5) 10 A (1)

Diagram showing two solenoids, (X) and (Y), with current I flowing into the page. Solenoid (X) has length L and 4 turns. Solenoid (Y) has length $2L$ and 8 turns. The magnetic field B is indicated by a right-pointing arrow.

فران $\frac{B_A}{B_V}$ عند نقطة على منتصف محور كل منهما =

1 2  

 $4 \text{ (D)} \quad \frac{2}{1} \text{ (E)}$

محال معادلتیسی كثافة فیصه 2.9 اجمعه إلى

فإن شدة التيار المار خلال المقاومة 6Ω

(بفرض إهمال مقاومة الساق المعدني)

تساوي

$2A$ (5) $\frac{4}{3}A$ (7) $\frac{2}{3}A$ (ب) $\frac{1}{3}A$ (1)

(٤) دائرة رنين زادت سعة مكثفها، إلى الضعف وقل معامل التضايق الذاتي لمكثف إلى ¹/₂ مما كان عليه

فلان تردد دائرة الرنين

① يزداد إلى الضعف ② يقل إلى النصف

(ح) يصبح 4 أمثال الحالة الأولى (د) يصبح $\frac{1}{4}$ الحالة الأولى

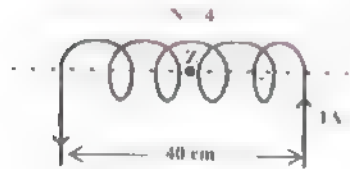
١) تنقص طول السلك الكهربى الحرارى للمغلاية

(ب) نزيد طول السلك الكهربى الحرارى للمغلاية

(ج) نقص كمية الماء في الخلايا

④ لا شيء مما سبق

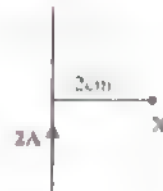
(٦) سلك مستقيم وحلقة دائرية وملف حلزوني يمر فيهم تيار كهربي كما بالرسم فإن ترتيب كثافة الفيض عند النقاط X, Y, Z تكون



(3)



(2)



(1)

$$B_X < B_Z < B_Y \text{ (ب)}$$
$$B_z < B_y < B_x \quad (2) \qquad B_z < B_x < B_y \quad (3)$$

(٧) عند زيادة هدة تيار الفتيلة في انبوبة كوليدج فإن :

عدد الإلكترونات المنطلقة من الفتيلة	شدة الأشعة السينية الصادرة
تزداد	يزداد
تقل	تقل
تقل	تزداد
تزداد	تقل

(٨) ملف ديتامو مكون من 400 لفة مساحة كل لفة $3 \times 10^{-2} \text{ m}^2$ يدور بسرعة 3000 دورة/دقيقة في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.04 T احسب :

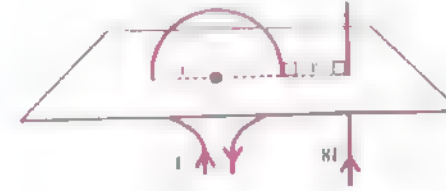
(أ) emf بعد 0.01 s من الوضع الرأسى

- (أ) 0 V (ب) 150.857 V (ج) 75.43 V (د) 130.64 V

(ب) emf بعد 0.01 s من الوضع الأفقى

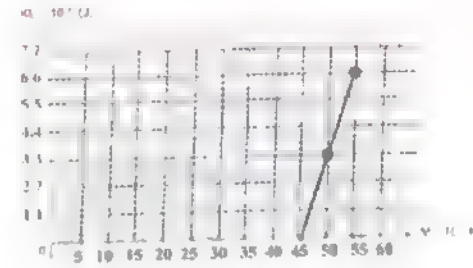
- (أ) 0 V (ب) 150.857 V (ج) 75.43 V (د) 130.64 V

(٩) حلقة دائرية وسلك مستقيم موضوعان عموديان على لوح ورق مقوى وهر بكل منهما تيار كهربى شدته (I , BI) على الترتيب كما بالرسم فإن كانت كثافة الفيض عند مركز الملف والناتجة عن مرور التيار به هى (H) فإن كثافة الفيض المحصل عند النقطة C تكون (يفرض أن $3 = \pi$)



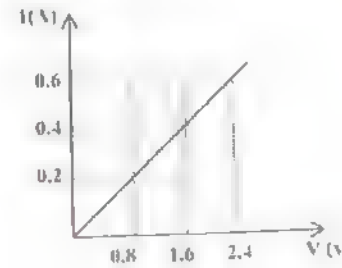
- (أ) $\frac{2B}{3}$ (ب) $\frac{B}{3}$ (ج) $\frac{3B}{2}$ (د) $\frac{B}{2}$

(١٠) الرسم البياني يعبر عن العلاقة بين طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة من الخلية الكهروضوئية وتردد الضوء الساقط على الكاثود أي الأطوال الموجية تسبب تحرر الإلكترونات مكتسبة طاقة حركة قدرها $6.6 \times 10^{-20} \text{ J}$ وسرعة الضوء $3 \times 10^8 \text{ m/s}$



- (أ) $5.45 \times 10^{-7} \text{ m}$ (ب) $5.55 \times 10^{-7} \text{ m}$ (ج) $5.54 \times 10^{-7} \text{ m}$ (د) $5.65 \times 10^{-7} \text{ m}$

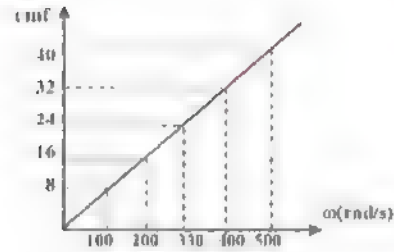
(١١) يمثل الرسم البياني المقابل العلاقة بين شدة التيار وفرق الجهد بين طرفي موصل طوله 20m ومساحة مقطعه $5 \times 10^{-7} \text{ m}^2$ فإن قيمة المقاومة النوعية لمادة الموصل تكون



- (أ) $0.4 \times 10^{-6} \Omega \text{ m}$ (ب) $1 \times 10^{-7} \Omega \text{ m}$ (ج) $10^{-5} \Omega \text{ m}$ (د) $10^{-6} \Omega \text{ m}$

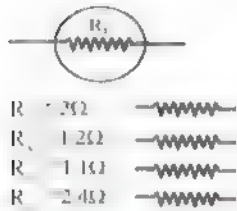
(١٢) أهم أسباب اختيار ضوء الليزر لاستعماله في قلب الماس

- (أ) شدته العالية (ب) سرعته العالية (ج) نقاءه الطيفي (د) جميع ما سبق



(١٣) ملف ديتامو مكون من 20 لفة مساحة كل منها 0.08 m^2 والشكل يوضح العلاقة بين في.د.ك المستحث العظمى والسرعة الزاوية (omega) فإن كثافة الفيض المغناطيسى المؤثر على الملف تكون

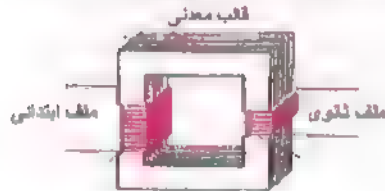
- (أ) $5 \times 10^{-3} \text{ T}$ (ب) 5 T (ج) 0.05 T (د) 0.5 T



(١٤) أمامك أميتر متعدد المدى أى يمكن توصيله بعدة مجزئات للتيار كما بالرسم فأى من المجزئات الأربعة عند توصيلها مع ملف الجهاز تجعله قادرا علي قياس أكبر تيار ممكن

- (أ) R_{10} (ب) R_{100} (ج) R_{1000} (د) R_{10000}

(١٥) أمامك محول كهربى فإن مادة أسلاك الملف وكذلك مادة القلب المعدنى تصنع من



مادة القلب المعدنى	مادة الملف	
حديد	حديد	(أ)
حديد	نحاس	(ب)
نحاس	حديد	(ج)
نحاس	نحاس	(د)

(١٦) الكود الثنائى (111011) يدل في النظام العشري على الرقم

- (أ) 32 (ب) 50 (ج) 59 (د) 126

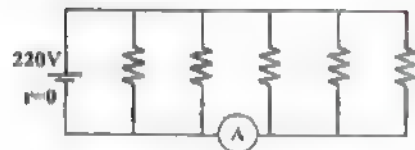
(٢١) ملف حلزوني ثم قص $\frac{1}{2}$ عدد لفاته وتم توصيله بنفس مصدر التيار المتردد فإن المفاعلة الحثية له

- (أ) تقل نصف (ب) تقل للربع
(ج) تزداد للمضعف (د) تظل ثابتة

(٢٢) سقط فوتون طوله الموجي λ على سطح معدن أعطى الموجي المنعرج له $\frac{4}{\lambda}$ حيث " سرعة الضوء " فإن

- (أ) لن تتحرر أي إلكترونات من هذا السطح
(ب) الإلكترونات سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة $\frac{hc^2}{2}$
(ج) الإلكترونات سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة $\frac{hc^2}{3}$
(د) الإلكترونات سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة $\frac{hc^2}{4}$

(٢٣) خمس مقاومات متماثلة قيمة كل منها 1100Ω موصلة كما بالرسم فإن قراءة الأميتر تكون



- (أ) $\frac{1}{5}A$ (ب) $\frac{2}{5}A$
(ج) $\frac{3}{5}A$ (د) $\frac{4}{5}A$

(٢٤) إذا كان تيار القاعدة لترانزستور $24\mu A$ ومعامل التكبير له 24 , فإن :

- (أ) تيار المجموع يساوي
(أ) $0.345 \times 10^{-3} A$ (ب) $0.576 \times 10^{-3} A$ (ج) $0.675 \times 10^{-3} A$ (د) $0.750 \times 10^{-3} A$

(ب) ثابت التوزيع يساوي

- (أ) 0.92 (ب) 0.94 (ج) 0.96 (د) 0.98

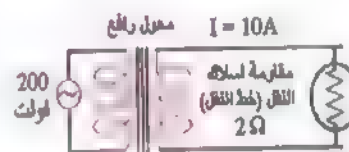
(٢٥) لف سلك من النحاس طوله 440 cm على شكل ملف لولبي قطره 14 cm وطوله 55 cm فإذا مر تيار كهربى شدته 1.4A في الملف فإن كثافة الفيض عند نقطة على محوره

- (أ) $0.32 \times 10^{-5} T$ (ب) $0.64 \times 10^{-5} T$
(ج) $0.16 \times 10^{-5} T$ (د) $3.2 \times 10^{-5} T$

(٢٧) نظاماً لشكل الدارة يكون فرق الجهد بين المنطقتين A و B في



- (أ) 3V (ب) 3.6V (ج) 7.2V (د) 6V



(٢٨) الشكل يوضح محول رافع للجهد يستخدم في نقل القدرة الكهربائية لمصدر متردد قوته الدافعة الكهربائية 200 فولت إلى جهاز كهربى قدرته 5800 وات خلال خط نقل مقاومته 2 أوم وشدة التيار في الخط 10 أمبير فإذا كانت كفاءة المحول 60% فإن :

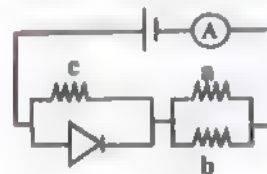
- (أ) قدره الملف الثانوى عند اقترانه مع الملف الاساسى
(أ) 6000 W (ب) 5820 W (ج) 5600 W (د) 5800 W

(٢) شدة التيار المار في الملف الابتدائى تساوي

- (أ) 100 A (ب) 50 A (ج) 18 A (د) 10 A

(٣) إذا كانت لفات الملف الثانوى 1200 لفه , فإن عدد لفات الملف الابتدائى

- (أ) 240 لفه (ب) 120 لفه (ج) 180 لفه (د) 360 لفه

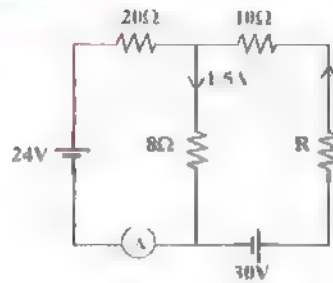


(٢٩) تتكون الدائرة الكهربائية المبينة بالشكل من عمود كهربى قوته الدافعة الكهربائية V_B ومقاومته الداخلية مهملة وثلاث مقاومات أومية متماثلة (a,b,c) ودايود مقاومته له نفس قيمة المقاومة الأومية لأى منها. فإن النسبة بين قراءة الأميتر قبل وبعد عكس قطبى العمود تساوي

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{2}{3}$

(٣٠) يبلغ مقدار الفيض المغناطيسى الذى يجتاز سطحاً ما موضوعاً في مجال مغناطيسى منتظم

- (أ) قيمته العظمى عندما يكون السطح موازياً لاتجاه المجال
(ب) نصف قيمته العظمى عندما يكون السطح مائلاً بزاوية 30° على اتجاه المجال
(ج) صفر عندما يكون السطح عمودى على اتجاه المجال
(د) ربع قيمته العظمى عندما يكون السطح مائلاً بزاوية 45° على اتجاه المجال



(٢١) طبقاً للصورة، تيار المصدر

فإن قراءة الأميتر (A) تكون

- (أ) 0.6A (ب) 2.6A
(ج) 0.9A (د) 1.2A

(٢٢) في المسألة السابقة:

تكون قيمة R هي

- (أ) 5Ω (ب) 10Ω
(ج) 20Ω (د) 15Ω

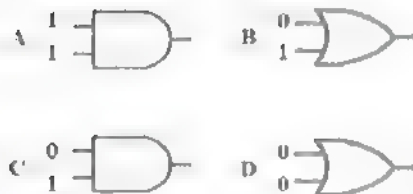
(٢٣) تعتمد فكرة عمل الميكروسكوب الإلكتروني على

- (أ) الطبيعة الموجية للإلكترونات. (ب) الطبيعة الجسيمية للإلكترونات.
(ج) الطبيعة الموجية للفوتونات. (د) الطبيعة الجسيمية للفوتونات

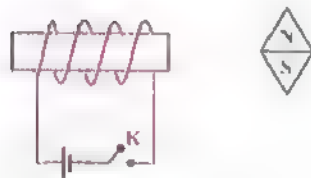
(٢٤) يتوقف نوع القوة الناشئة بين سلكين يمر بهما تيار كهربائي على

- (أ) نوع الواسط الفاصل بينهما (ب) اتجاه التيار في كل منهما
(ج) شدة التيار في كل منهما (د) المسافة الفاصلة بينهما

(٢٥) أي من البوابات الآتية يكون خرجها 1



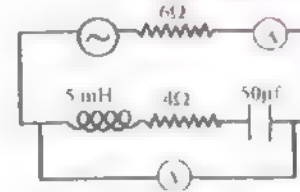
- (أ) فقط B
(ب) فقط D
(ج) A, B
(د) فقط A



(٢٦) إبرة مغناطيسية موضوعة بالقرب من ملف لولبي فعند غلق المفتاح (K) فإن شكل البوصلة يكون

- (أ) (ب) (ج) (د)

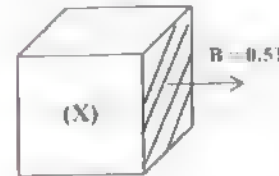
(٢٦) إذا كان جهد المصدر $V = 20 \sin(2000t)$ فإن قيمة A تكون



0.47A	0V	(أ)
0.47A	1.68V	(ب)
1.4A	0V	(ج)
1.4A	5.6V	(د)

(٢٧) في الشكل المقابل

مكعب طول ضلعه 3m يؤثر عليه مجال مغناطيسي كثافة فيضيه 0.5T في الاتجاه المبين في الشكل يكون الفيض المغناطيسي المؤثر على الوجه (X) هو

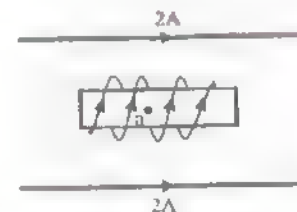


- (أ) 9 Wb (ب) 4.5 Wb
(ج) 1.5 Wb (د) صفر

(٢٨) سقط ضوء بتردد (ν) على كاثود خلية كهروضوئية أدى إلى مرور تيار كهربائي شدته (4.8 mA).

فإن معدل سقوط الفوتونات على الكاثود (φ) يساوي

- (أ) $3 \times 10^{-6} s^{-1}$ (ب) $48 \times 10^{18} s^{-1}$
(ج) $3 \times 10^{16} s^{-1}$ (د) $48 \times 10^{19} s^{-1}$



(٢٩) سلكان مستقيمان طويلان ومتوازيان المسافة بينهما 4cm يحمل كل منهما تيار شدته 2A وضع في منتصف المسافة بينهما ملف حلزوني طوله (π cm) وعدد لفاته 100 لفة كما بالرسم وكانت كثافة الفيض عند النقطة (n) $B = 16 \times 10^{-3} T$ فإن شدة التيار المار في الملف الحلزوني

- (أ) 4A (ب) 6A
(ج) 8A (د) 2A

(٣٠) تفقد معظم ذرات الهيليوم المتأثرة في لبزير الهيليوم - نيون طاقة إثارتها وتعود إلى المستوى الأرضي نتيجة

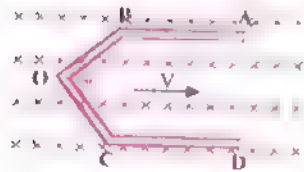
- (أ) التصادم مع ذرات هيليوم غير متأثرة.
(ب) التصادم مع ذرات نيون غير متأثرة.
(ج) انبعاث فوتون بالانبعاث التلقائي.
(د) انبعاث فوتون بالانبعاث المستحث.

٤٠) الشكل الذي أمامك يمثل بتدرج أوميتز مقاومته (R) فن


3R	3	صفر	(أ)
3R	1	صفر	(ب)
R	3	R	(ج)
$\frac{1}{4}R$	$\frac{1}{2}$	R	(د)

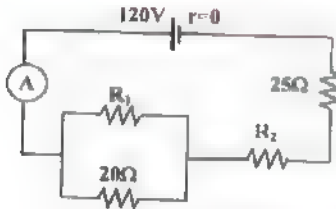
٤١) النسبة بين الطول الموجي المصاحب لحركة جسم كتلته m والطول الموجي المصاحب لجسم آخر كتلته 2m إذا تحرك الجسمان بنفس السرعة تساوي

- (أ) 0.25 (ب) 0.5 (ج) 1 (د) 2



٤٢) يتحرك موصل ABCD ناحية اليمين بسرعة 1m/s عموديا على مجال مغناطيسي كثافة فيه 1 Wb/m^2 كما بالشكل فإذا كان طول كل جزء من الأجزاء الأربعة = 1m فإن ق.د.ك المستحثة المتولدة بين النقطتين D,A تكون

- (أ) 4 V (ب) 1.414 V (ج) 0.707 V (د) 1 V



٤٣) في الدائرة الكهربائية المقابلة

إذا كان فرق الجهد على المقاومة R_2 هو 40V وقراءة الأميتر هو 2A فإن قيمة R_1 هو

- (أ) 20Ω (ب) 40Ω (ج) 60Ω (د) 80Ω

٤٤) دايود يمكن تمثيله بمقاومة في الاتجاه الأمامي قيمتها 20 أوم وفي الاتجاه لعكسي ما لا نهاية وصل طرفاه بمصدر متردد قوته الدافعة العظمى 10 فولت ، فإن :

- (أ) شدة التيار في الدائرة الخارجية نهاية ريج الدورة الأول خلال دورة واحدة يساوي
 (أ) 2 A (ب) 0.05 A (ج) 0.5 A (د) 0 A
 (ب) شدة التيار في الدائرة الخارجية نهاية ريج الدورة الثاني خلال دورة واحدة يساوي
 (أ) 2 A (ب) 0.05 A (ج) 0.5 A (د) 0 A

٣٧) الشكل (A) والشكل (B) يمثلان نوعين مختلفين من الاشعاع الكهرومغناطيسي الذي يسقط على شريحة من الألومنيوم أي الشكلين يمثل أشعة جاما

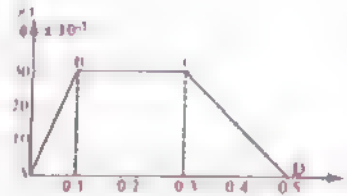


(أ) A (ب) B (ج) لا يمكن تحديد الإجابة

٣٨) سلكان (1, 2) متوازيان وطويلان وعموديان على الصفحة كما بالشكل المقابل يمر في سلك (1) تيار شدته (I) فإذا انعدمت كثافة الفيض عند النقطة (P) حيث $d_2 = 2d_1$ فإن مقدار واتجاه التيار في السلك (2) يكون



- (أ) $I_2 = \frac{2}{3}I$ نحو الخارج (ب) $I_2 = \frac{3}{2}I$ نحو الداخل
 (ج) $I_2 = \frac{1}{3}I$ نحو الخارج (د) $I_2 = \frac{1}{2}I$ نحو الداخل



٣٩) الفيض المغناطيسي يتغير في ملف عدد لفاته 500 لفة مع الزمن حسب الشكل الموضح فإن متوسط ق.د.ك المستحثة (بوحدة الفولت) في الفترة :

- (أ) من A إلى B
 (أ) -300 (ب) -30 (ج) 75 (د) 150
 (ب) من B إلى C
 (أ) 0 (ب) -30 (ج) 75 (د) 150
 (ج) من C إلى D
 (أ) 300 (ب) -30 (ج) 75 (د) 150

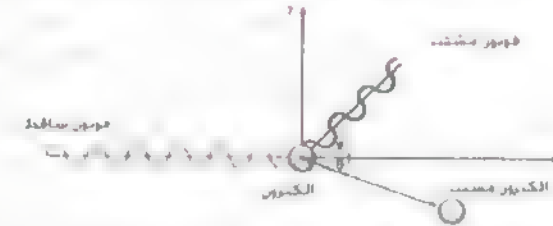
- ٤٨) شدة التيار في الدائرة الخارجية نهاية ربع الدورة الثالث خلال دورة واحدة يساوي
 (أ) 2 A (ب) 0.05 A (ج) 0.5 A (د) 0 A
- ٤٩) شدة التيار في الدائرة الخارجية نهاية ربع الدورة الرابع خلال دورة واحدة يساوي
 (أ) 2 A (ب) 0.05 A (ج) 0.5 A (د) 0 A

٤٥) محول كهربى مثال يرفع الجهد من 1200 فولت إلى 36000 فولت

فأى من قيم N_p (عدد لفات الملف الابتدائى)، N_s عدد لفات الملف الثانوى تكون

2000	60000	(أ)
12000	60000	(ب)
60000	2000	(ج)
12000	2000	(د)

٤٦) الشكل الذى أمامك يمثل ظاهرة كومتون كل من العبارات الآتية صحيحة ما عدا

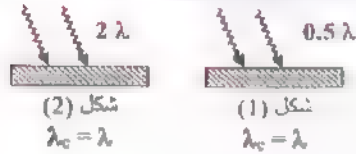


- (أ) مجموع كميتى الحركة للإلكترون والفوتون قبل التصادم = مجموعهما بعد التصادم
 (ب) مجموع طاقتى الحركة للإلكترون والفوتون قبل التصادم = مجموعهما بعد التصادم
 (ج) طاقة حركة الفوتون قبل التصادم أكبر منها بعد التصادم
 (د) كمية الحركة للإلكترون بعد التصادم أصغر منها قبل التصادم

٤٧) ملف لولبى طوله 20cm وعدد لفاته 200 لفة ويمر به تيار كهربى شدته 2A وضع داخله ملف دائرى صغير عدد لفاته 1000 لفة ومساحة مقطعه 2cm^2 بحيث كان الملفان متعادان فى المحور فإذا دار الملف الدائرى ليصبح محوره عمودى على محور الملف الحلزونى فى زمن قدره 0.1 s فإن ق.د.ك المستحثة فى الملف الدائرى تكون
 (أ) 5.024 V (ب) 5.024 mV
 (ج) 50.24 V (د) 50.24 mV

٤٨) فى الشكل المقابل:

أصين نفس السطح بشعاعى الأول طوله الموجى 2λ والثانى طوله الموجى 0.5λ



- فإن الإلكترونات سوف تتحرر فى ..
 (أ) الشكل رقم (1) فقط
 (ب) الشكل رقم (2) فقط
 (ج) الشكلين 1 و 2 معاً
 (د) لن تتحرر الإلكترونات فى كلا الشكلين

٤٩) خمس بطاريات متماثلة ق.د.ك لكل منها \mathcal{E} ومقاومتها الداخلية r (أ) موصلة على التوالى فعند عكس أحد الأعمدة فإن قيمة ق.د.ك الكلية وكذلك المقاومة الداخلية تصبح

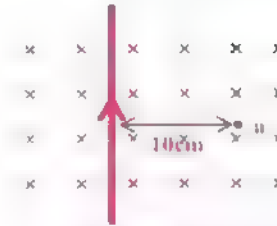
التيار الخارجى	القوة الدافعة	
5r	4E	(أ)
5r	3E	(ب)
4r	4E	(ج)
3r	3E	(د)

٥٠) ملف دائرى نصف قطره 11cm وعدد لفاته 20 لفة يمر به تيار كهربى (أ) فإن كثافة الفيض الناتجة عن هذا التيار تساوى
 ($\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$)

- (أ) $\frac{1}{8750}$ تسلا (ب) $\frac{21}{8750}$ تسلا (ج) $\frac{31}{8750}$ تسلا (د) $\frac{41}{8750}$ تسلا

اعتبار المدهج الكامل (25)

(١) في الشكل المقابل



سلك مستقيم طويل جدًا يمر به تيار شدته 5A موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه (10^{-3} T) عمودي على الصفحة فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على جزء من السلك طوله 1m واتجاهها

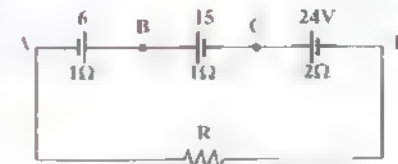
الاتجاه	القوة	الخيار
نحو اليمين	$5 \times 10^{-3} \text{ N}$	(أ)
نحو اليسار	$5 \times 10^{-3} \text{ N}$	(ب)
نحو اليمين	$0.5 \times 10^{-3} \text{ N}$	(ج)
نحو اليسار	$0.5 \times 10^{-3} \text{ N}$	(د)

(٢) في السؤال السابق

فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند النقطة (n) هي

- (أ) 10^{-5} T (ب) $2 \times 10^{-6} \text{ T}$
(ج) $2 \times 10^{-5} \text{ T}$ (د) 10^{-6} T

(٣) في الدائرة الكهربائية المقابلة كان فرق الجهد بين A , B هو 9V



فأي العبارات الآتية صحيحة؟

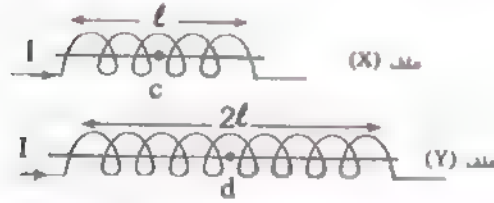
- (أ) فرق الجهد بين D , B هو 30V
(ب) فرق الجهد بين C , B هو 15V
(ج) فرق الجهد بين D , C هو 24V
(د) قيمة R هي 7Ω
(هـ) (أ) ، (د) صحيحة

(٤) إذا كانت القيمة الفعالة للتيار المتردد المار بدائرة RLC في حالة الرنين 5A فعند نزاع المكثف

من الدائرة تصبح

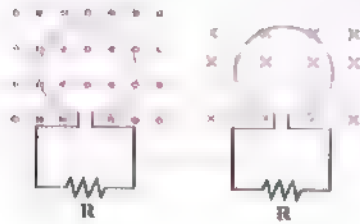
- (أ) أكبر من 5A (ب) أقل من 5A (ج) تساوي 5A (د) لا توجد إجابة صحيحة

(٥) في الشكل ملفان (X) ، (Y) عدد لفاتهما (N) ، (2N) على الترتيب يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته (I) العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي (B_1) عند النقطة (c) على محور الملف (X) ، (B_2) عند النقطة (d) على محور الملف (Y) هي



- (أ) $B_2 = 2 B_1$
(ب) $B_2 = B_1$
(ج) $B_2 = \frac{B_1}{2}$
(د) $B_2 = \frac{B_1}{4}$

(٦) الشكل المقابل يوضح ملفًا دائريًا نصف قطره



وعدد لفاته 200 لفة موصول بطرق مقاومة مقدارها 32Ω وموضوع في مستوى عمودي على اتجاه المجال المغناطيسي وتغيرت كثافته إلى 0.25 T خلال زمن قدره 0.5s فإن شدة التيار المستحث المار في المقاومة

- (أ) $82 \times 10^{-4} \text{ A}$ (ب) 8.2 A
(ج) 0.34 A (د) 0.082 A

(٧) أوميمتر التصل بمقاومة خارجية (X) قيمته 400Ω لانهرف المؤشر إلى 5% تدريج الجلفانومتر، وعند استبدال المقاومة (X) بأخرى (Y) قيمتها 6000Ω يانهرف المؤشر إلى 10% من تدريج الجلفانومتر

- (أ) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{5}{6}$
(ج) $\frac{1}{5}$ (د) $\frac{3}{5}$

(٨) إذا كانت القوة الدافعة المستحثة العظمى في ملف دينامو هي 200 V فكم تكون القيم اللحظية لها عندما :

- (أ) يصل الملف إلى 1/12 من الدورة من اللحظة التي تكون فيها $\text{emf} = 0$
(ب) يكون مستوى الملف موازيًا للمجال

- (أ) 0 V (ب) 200 V (ج) 100 V (د) $100\sqrt{3} \text{ V}$

- (ج) تكون الزاوية بين العمودي على مستوى الملف وخطوط الفيض 30°
(أ) 0 V (ب) 200 V (ج) 100 V (د) $100\sqrt{3} \text{ V}$

A	B	X	Y
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	1	1

NOT (ج)

OR (ب) AND (أ)

ب (يكون نوع البوابة Y هو)

NOT (ج)

OR (ب) AND (أ)

(١٦) ملف مساحة مقطعه (A) وضع عمودياً في فيض مغناطيسي كثافته (B) بحيث يتأثر بفيض مغناطيسي (ϕ_m) فعند زيادة مساحته بمقدار الضعف فإن

B	$2\phi_m$	(أ)
B	$3\phi_m$	(ب)
$\frac{1}{2}B$	$2\phi_m$	(ج)
$\frac{3}{2}B$	$3\phi_m$	(د)

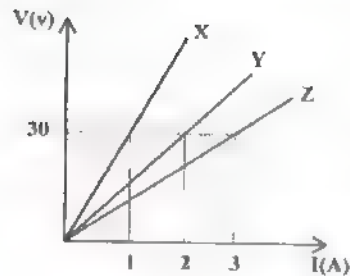
(١٧) يمكن الحصول على أشعة X باستخدام أنبوبة كوليدج عن طريق

(أ) اسقاط ضوء تردده أكبر من التردد الحرج لمادة الهدف

(ب) استخدام مادة هدف ذات عدد ذري صغير جداً

(ج) توصيل الكاثود بجهد كهربي صغير

(د) تصادم الالكترونات المعجلة مع مادة الهدف فتتشع موجات كهرومغناطيسية



(١٨) الرسم البياني يوضح العلاقة بين فرق الجهد وحدة التيار المار لثلاثة موصلات فإن مقدار المقاومة المكافئة لهم عند توصيلهم على التوالي تكون

(أ) 5Ω (ب) 55Ω

(ج) 35Ω (د) 15Ω

(١٩) في المسألة السابقة:

عند توصيلهم على التوالي تكون المقاومة المكافئة هي . . .

(أ) 5Ω (ب) 55Ω

(ج) 35Ω (د) 15Ω

(٩) النهاية العظمى لشدة الاشعاع الصادر من جسم متوهج

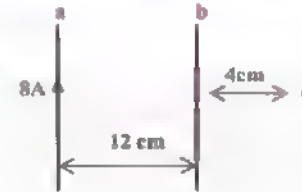
(أ) تزداد نحو (λ) الأقل بارتفاع درجة الحرارة.

(ب) تزداد نحو (λ) الأكبر بارتفاع درجة الحرارة.

(ج) ثابتة في جميع درجات الحرارة

(د) تتناسب عكسياً مع مربع درجة الحرارة .

(١٠) إذا كانت نقطة X تمثل نقطة تعادل فإن مقدار واتجاه التيار في السلك b يكون



(أ) $2A$ لأسفل

(ب) $2A$ لأعلى

(ج) $4A$ لأسفل

(د) $4A$ لأعلى

(١١) يستخدم الليزر في الطابعات بسبب

(أ) توازي حزمته الضوئية (ب) نقاءه الطيفي

(ج) سرعته العالية (د) شدته الضعيفة

(١٢) إذا قل طول ملف سخان كهربي بنسبة 10% فإن قدرة السخان باستخدام نفس مصدر الجهد

(أ) تزداد 9% (ب) تزداد 11% (ج) تزداد 19% (د) تقل 10%

(١٣) ترانزستور من نوع npn وصلت إشارة كهربية قدرها $100 \mu A$ بالقاعدة فكانت شدة تيار المجمع $10 mA$. فإن :

(أ) قيمة β تساوي

(أ) 50 (ب) 100 (ج) 150 (د) 200

(ب) قيمة α تساوي

(أ) 0.9 (ب) 0.92 (ج) 0.95 (د) 0.99

(١٤) يراد نقل قدرة كهربية مقدارها 80 كيلووات من محطة توليد كهربي إلى أحد المصانع الذي يبعد عن محطة التوليد مسافة قدرها 2 كيلو متر فإذا كان فرق الجهد عند محطة التوليد 400 فولت وكان مقاومة الكيلومتر الواحد لكل سلك من سلكي التوصيل بين المحطة والمصنع 0.1 أوم .. فإن :

(أ) كفاءة النقل تساوي

(أ) 80% (ب) 40% (ج) 20% (د) 90%

(ب) النسبة المئوية للهبوط في فرق الجهد عبر الخطوط الناقلة تساوي

(أ) 90% (ب) 80% (ج) 40% (د) 20%

٢٠ محول كهربى عدد لفات ملفه الثانوى أقل من عدد لفات ملفه الابتدائى ، وكانت لفات الملف الثانوى أكثر سمكا من لفات الملف الابتدائى فلماذا جعلت لفات الملف الثانوى أكثر سمكا من لفات الملف الابتدائى ؟

- أ لأن الطاقة المستنفذة في الملف الثانوى أكبر
ب لأن الجهد الكهربى في الملف الثانوى أكبر
ج لأن التيار في الملف الثانوى أكبر
د لأن التيار في الملف الثانوى صغير

٢١ تعمل أنبوبة أشعة إكس عند فرق جهد قدره 40 كيلوفولت و تيار كهربى قدره 5 مللى أمبير فإن:

أولاً: أقل طول موجى لأشعة X الناتجة يساوى ..

- أ $3.1 \times 10^{-9} \text{ m}$
ب $3.1 \times 10^{-10} \text{ m}$
ج $3.1 \times 10^{-11} \text{ m}$
د $3.1 \times 10^{-12} \text{ m}$

ثانياً: عدد الإلكترونات التى تصطدم بالهدف في الثانية تساوى ..

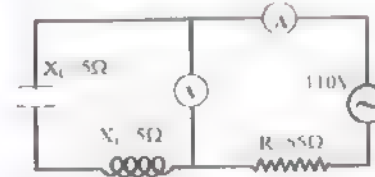
- أ $3.125 \times 10^{16} \text{ e}$
ب $3.125 \times 10^{18} \text{ e}$
ج $3.125 \times 10^{20} \text{ e}$
د $3.125 \times 10^{22} \text{ e}$

٢٢ سلك معدني طوله 4m لف على شكل حلقة معدنية ومر بها تيار شدته 1 فكانت كثافة الفيض عند المركز B ، فإذا لف نفس السلك لتكوين ملف دائري مكون من لفتين و مر به نفس التيار فإن كثافة الفيض عند مركزه تصبح

- أ B
ب 4 B
ج 8 B
د 16 B

٢٣ طبقاً للشكل المقابل:

فإن قراءة الأميتر تكون

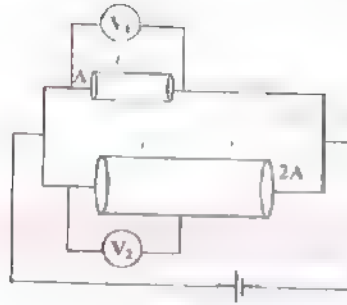


- أ 2A
ب 2.4A
ج صفر
د 1.7A

٢٤ بزيادة تيار الدخل I_E للترانزستور، فإن قيمة نسبة التوزيع β لهذا الترانزستور

- أ تزداد
ب تقل
ج تظل ثابتة

٢٥ الشكل المقابل يمثل سلكان من نفس المادة ولكنهما مختلفان في المساحة والطول



- أ $\frac{V_2}{V_1}$
ب $\frac{I_2}{I_1}$
ج $\frac{1}{4}$
د $\frac{1}{2}$

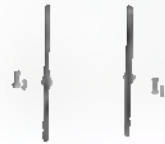
٢٦ البوابة المنطقية التى لها مدخل واحد فقط هي .

- أ NOT
ب AND
ج OR

٢٧ في الشكل المقابل إذا كان $I_1 = 1 \text{ A}$ فإن I_2 يساوى ..

المسافة بين السلكين يمكن أن تساوى

- أ $(B_1 + B_2)$
ب $(B_1 - B_2)$
ج $(B_2 - B_1)$
د $\sqrt{B_1^2 + B_2^2}$



٢٨ محول كهربى مثالى جهد المصدر المتصل به هو 240V والجهد الناتج عنه 15V فأى محول من

الآتى يعطى هذه النتائج ..

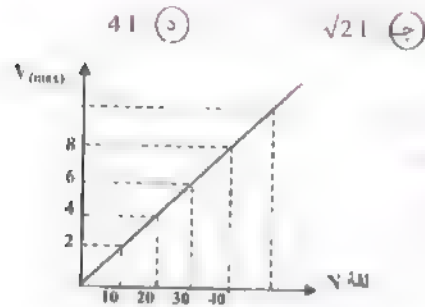


٣٣) سلكتان متوازيتان يمر فيهما تياران كهربيان متساويان شدتهما (1) في اتجاهين متضادين فعند حركة السلك (1) ناحية اليمين والسلك (2) ناحية اليسار فإن كثافة الفيض الناتجة عن كل سلك منهما عند النقطة X سوف



B ₃	B ₂	B ₁	
تزداد	تزداد	تزداد	ا
تزداد	ثقل	تزداد	ب
ثقل	تزداد	ثقل	ج
ثقل	ثقل	ثقل	د

٣٤) أميتر حراري يقيس تيار شدته A (I) فتعي يزداد معدل الحرارة المتولدة في سلك الأميتر للضعف يلزم تغير شدة التيار إلى ...



(٢٥) دینامو تیار متردد مساحتہ مقطع ملفہ $(\frac{2}{\pi} \text{m}^2)$ بدور فی مجال مغناطیسی کثافتہ فیضہ 10^{-3}T بتردد ثابت (f) والشکل یوضح العلاقة بین ق.د.ک. المستحثہ العظمی (V_{max}) وعدد اللفات (N)

١٠. فإن في ذلك المسحقة المتوسطة خلال $\frac{1}{4}$ دورة عندما يكون عدد اللغات 60 يكون

- 10.4 ب 5.49 ا
7.64 د 12 ح

٢- قيمة التردد (f) بالهرتز يكون

- 60Hz (د) 50Hz (ج) 100Hz (ب) 120Hz (ا)

(٣٦) إذا زادت سالبية جهد الشبكة في أنبوبة أشعة الكالود فإن

- ١) تزداد شدة التيار
٢) تقل شدة الإضاءة
ب) تزداد شدة الإضاءة
د) لا يحدث شيء

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0
0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1
0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1
1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1
1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1

- ☐ ۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴

٣٠. مصباحان کھڑیاں ف، دھما ۱۲، ۱۲ بم و سٹھا علی ا و ال وار
الکلیہ خون

- $$\frac{2P_1 P_2}{P_1 + P_2} \text{ (A)} \quad \frac{P_1 P_2}{P_1 + P_2} \text{ (B)} \quad \sqrt{P_1 P_2} \text{ (C)} \quad P_1 + P_2 \text{ (D)}$$

(٣١) الفكرة العلمية التي كانت سببا في استخدام أشعة إكس في دراسة التركيب البلوري للمواد هي

- (أ) قدرتها علي الحيود من خلالها
 (ب) قدرتها علي تأيين البلورات
 (ج) قدرتها علي النفاذ بسبب صغر طولها الموجي
 (د) قدرتها علي التأثير في الألواح الفوتوغرافية

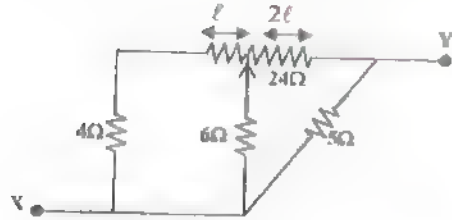
(٣٢) نصف حلقة دائرية رفيعة نصف قطرها R تسقط في مستوى عمودي على مجال مغناطيسي كثافة الفيض (B) كما بالرسم وسرعة الحلقة هي v فإن فرق الجهد عبر الحلقة يكون

- ١) صفر
 ب) $\frac{BV\pi R^2}{2}$ ، و Q ذات جهد أعلى
 ج) πRBV ، و Q ذات جهد أعلى
 د) $2RBV$ ، و Q ذات جهد أعلى



(٤٤) معدن دالة الشغل له $4.22 \times 10^{-19} \text{ J}$ فأى الترددات الآتية للموتون يعبر منه إلكترون عندك طاقة حركة.....
(علماً بأن : $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.S}$)

- (أ) $6.22 \times 10^{14} \text{ Hz}$
(ب) $2.22 \times 10^{17} \text{ Hz}$
(ج) $7.22 \times 10^{12} \text{ Hz}$
(د) $2.22 \times 10^{14} \text{ Hz}$



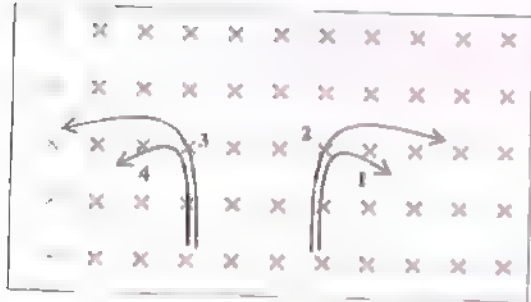
(٤٥) في الشكل المقابل

تكون المقاومة المكافئة بين X ، Y هي

- (أ) 1Ω
(ب) 2Ω
(ج) 4Ω
(د) 3Ω

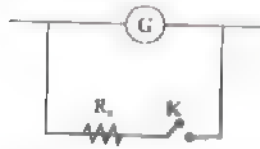
(٤٦) في الترانزستور تكون قيمة β التفريرية

- (أ) تساوي 1
(ب) أصغر من 1
(ج) من 20 إلى 500
(د) أكبر من 500



(٤٧) أدخلت أربعة جسيمات متساوية في مقدار الشحنة والسرعة مجالاً مغناطيسياً فالتخذت المسارات الآتية فإن الجسيم الذى يعمل شحنة سالبة وله أكبر كتلة هو

- (أ) 1
(ب) 2
(ج) 3
(د) 4



(٤٨) في الشكل المقابل النسبة بين شدة التيار التى يتحملها ملف الجلفانومتر قبل غلق (K) إلى شدة التيار التى يتحملها بعد غلق (K)

- (أ) أكبر من الواحد
(ب) أقل من الواحد
(ج) تساوى الواحد



(٤٩) من الشكل البياني تكون النقطة A تمثل

- (أ) شدة التيار الكهربى
(ب) التردد الحرج V_c
(ج) الطول الموجي الحرج λ_c
(د) دالة الشغل E_w

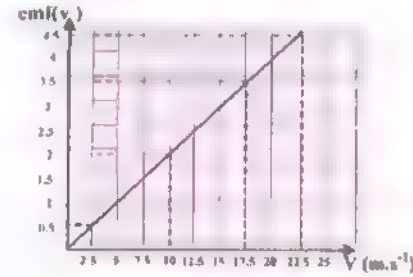
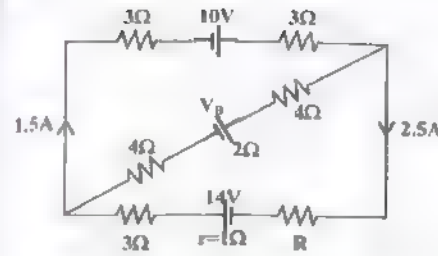
(٣٧) طبقاً للشكل المقابل

فإن قيمة R هي

- (أ) 2Ω
(ب) 3Ω
(ج) 4Ω
(د) 6Ω

(٣٨) في المسألة السابقة.

- (أ) $8V$
(ب) $9V$
(ج) $11V$
(د) $12V$



(٣٩) الرسم البياني يوضح العلاقة بين ق.د.ك المستحثة المتولدة في سلك يتحرك عمودياً على مجال مغناطيسى مع تغير السرعة (V) فإذا كان طول السلك 50cm فإن كثافة الفيض

- (أ) $0.2T$
(ب) $0.4T$
(ج) $4T$
(د) $8T$

(٤٠) ما هو السبب في حدوث حالة الاسكاس المعكوس في ليزر الهيليوم - نيون ؟

- (أ) الضخ الضوئي لذرات الهيليوم
(ب) التصادمات المرنة للهيليوم مع النيون
(ج) التصادمات غير المرنة للهيليوم مع النيون
(د) التفريغ الكهربى لذرات النيون

(٤١) النسبة مقاومة مضاعف الجهد إلى مقاومة الفولتميتر تكون

- (أ) أكبر من الواحد
(ب) أقل من الواحد
(ج) تساوى الواحد

(٤٢) إذا كانت المفاعلة السعوية تساوى 25Ω وتردد التيار $\frac{400}{\pi}$ فإن سعة المكثف تكون

- (أ) $50\mu F$
(ب) $25\mu F$
(ج) $100\mu F$
(د) $75\mu F$

(٤٣) سلكان مستقيمان ومتوازيان وطولان ١م في كل منهما تيار كهربى شدته 1 أم زيادة المسافة بين السلكين إلى الضعف لكى يبقى مقدار القوة المتبادلة بينهما كما كانت أولاً فإنه يلزم تعديل شدة التيار في ش. منهما لتصبح

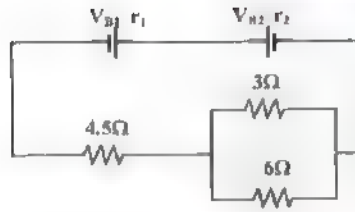
- (أ) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(ب) $1\sqrt{2}$
(ج) 2
(د) 4

إختبار المنهج بالكامل (26)

(١) في الدائرة المقابلة إذا علمت أن: $V_{B1} = 4V$ و $r_1 = 0.5\Omega$

و $V_{B2} = 8V$ و $r_2 = 1\Omega$

فإن فرق الجهد V_1 , V_2 على البطاريتين على الترتيب يكون



أ	ب	ج	د
3.25	7.5	4.25	8.5
4.25	8.5	3.75	8.5
3.25	7.5	4.25	8.5

(٢) كيف يجب عمل الدوائر الكهربائية ولماذا يجب العمل ؟

أ	ب	ج	د
بإستخدام جهد كهربى عالى	للتقليل الفقد من الطاقة	للتقليل الفقد من الطاقة	للتقليل الفقد من الطاقة
بإستخدام جهد كهربى عالى	للتقليل الفقد من الطاقة	للتقليل الفقد من الطاقة	للتقليل الفقد من الطاقة
بإستخدام جهد كهربى منخفض	للتقليل الفقد من الطاقة	للتقليل الفقد من الطاقة	للتقليل الفقد من الطاقة
بإستخدام جهد كهربى منخفض	للتقليل الفقد من الطاقة	للتقليل الفقد من الطاقة	للتقليل الفقد من الطاقة

(٣) النسبة بين المعاوقة الكلية والمقاومة الأومية في دائرة مهتزة في حالة رنين:

- أ) أكبر من الواحد
ب) تساوى الواحد
ج) أقل من الواحد
د) تساوى صفراً

(٥٠) جرس كهربى مركب على محمول كهربى كفاءته 80% يعطى 8V إذا كانت القوة الدافعة الكهربائية

في المنزل 220V فإن :

أ) إذا كانت عدد لفات الملف الابتدائى 1100 لفة , فإن عدد لفات الملف الثانوى

- أ) 30 لفة
ب) 60 لفة
ج) 40 لفة
د) 50 لفة

ب) إذا كانت شدة التيار في الملف الابتدائى 0.1A , فإن شدة التيار في الملف الثانوى تساوي

- أ) 4.4 A
ب) 2.2 A
ج) 3.2 A
د) 6 A

(٧) وضعت قطعتين متماثلتين من الحديد في النار فتوهجت الأولى حتي أصبح لونها أحمر ، بينما

١	لقطعة المتوهجة باللون الأحمر	القطعة المتوهجة باللون الأحمر
٢	القطعة المتوهجة باللون الأزرق	القطعة المتوهجة باللون الأزرق
٣	القطعة المتوهجة باللون الأحمر	القطعة المتوهجة باللون الأزرق
٤	القطعة المتوهجة باللون الأزرق	القطعة المتوهجة باللون الأحمر

(٨) محول كهربائي يتصل ملفه الابتدائي بجهد مستمر 110 فولت وعدد لفاته 100 لفه ، وعدد لفات الملف الثانوي 10 لفات لذلك تكون ϵ_{mf} في الملف الثانوي

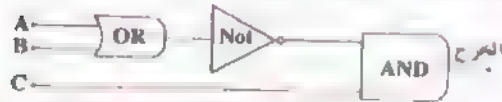
- ١ 0 ٢ 1100 V ٣ 100 V ٤ 11 V

(٩) أوميتر ينحرف مؤشره الي $\frac{1}{3}$ لتدريج التيار عندما يوصل مع مقاومة 400Ω ، فإن المقاومة التي

تجعل مؤشره ينحرف الي $\frac{1}{6}$ لتدريج التيار تساوي

- ١ 200 Ω ٢ 400 Ω ٣ 800 Ω ٤ 1000 Ω

(١٠) جدول التحقق للدائرة الموضحة بالرسم هو



A	B	C	الخرج
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

١

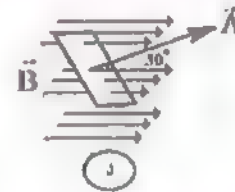
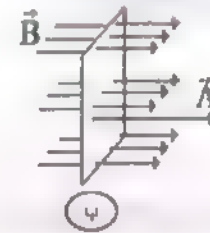
٢

٣

٤

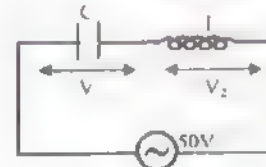
(٤) ملف مساحة وجهه (A) وضع في مجال مغناطيسي كثافة الفيض (B). أي الأشكال

الفيض المغناطيسي (Φ_m) يساوي الصفر :



(٥) ملف حث عديم المقاومة و مكثف يتصلان علي التوالي كما بالشكل .

فإن قيم فرق الجهد V_1 ، V_2 قد تكون ...



V1	V2	
50	50	١
30	40	٢
20	70	٣
25	25	٤

(٦) عندما يمر تيار كهربائي في ملف غلاية المياه فإن الملف يتوهج ولكن السلك المغذى للغلاية لا

١ سرعة التيار في السلك المغذى أقل من سرعته في سلك الغلاية

٢ السلك المغذى للغلاية مغطى بطبقة عازلة

٣ مقاومة ملف الغلاية أكبر بكثير من مقاومة السلك المغذى

٤ لا شيء مما سبق

١١) إذا كانت شدة التيار العظمي في دائرة 10A وقيمة فرق الجهد العظمي هي 240V فإن القدرة الكهربائية المستفدة في الدائرة تساوي

- أ) 2400w ب) 1200 w ج) $1200\sqrt{2}$ w د) 24 w

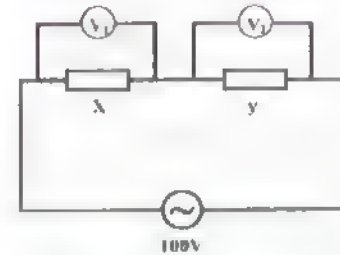
١٢) شرط حدوث الانبعاث التلقائي

- أ) سقوط فوتون طاقته تساوي طاقة الإثارة قبل انقضاء فترة العمر
ب) سقوط فوتون طاقته تساوي طاقة الإثارة بعد انقضاء فترة العمر
ج) ألا تحتوي المادة على مستوي إثارة شبه مستقرة
د) انقضاء فترة العمر

١٣) بطارية ق.د.ك لها هو (E) تتصل بمقاومة خارجية (R) ، فإذا كان فرق الجهد بين طرفي البطارية هو (V) فإنه يمكن تعيين المقاومة الداخلية للبطارية (r) من العلاقة

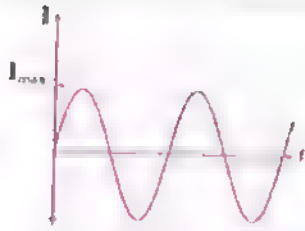
- أ) $\frac{2(E-V)R}{E}$ ب) $\frac{2(E-V)V}{R}$
ج) $\frac{(E-V)R}{V}$ د) $(E-V)R$

١٤) إذا كانت قراءة $V_1 = 80V$ ، $V_2 = 60V$ فإن العنصرين x ، y يكونان ..



عنصر x	عنصر y	
مكثف	ملف عديم المقاومة	أ
ملف	مقاومة أومية	ب
ملف عديم المقاومة	ملف عديم المقاومة	ج
مقاومة أومية	مقاومة أومية	د

١٥) الجهاز المستخدم في توليد التيار المسمى بالشكل المقابل هو



١٦) عند زيادة تيار سلك مستقيم للضعف ونقص بُعد النقطة العمودي عنه للنصف فإن كثافة الفيض سوف

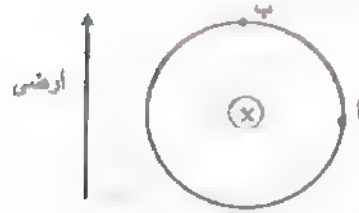
- أ) تزداد بمقدار الضعف ب) تزداد بمقدار 3 أمثال
ج) تزداد بمقدار 4 أمثال د) تبقى ثابتة

١٧) إذا كان تردد الضوء الساقط يساوي التردد الحرج فإن الإلكترونات تتحرر من سطح المعدن بطاقة قدرها وكمية حركة قدرها

كمية حركة	طاقة	
أكبر ما يمكن	أكبر ما يمكن	أ
أقل ما يمكن	أكبر ما يمكن	ب
أكبر ما يمكن	أقل ما يمكن	ج
صفر	صفر	د

(٢٧) سلك مستقيم يمر به تيار في اتجاه عمودي على الورقة للداخل وينشأ عنه فيض كثافته 11 تسلا فإذا كانت كثافة الفيض للأرض 11 فإنه منذ الانتقال من النقطة (أ) إلى النقطة (ب) على أحد خطوط الفيض الناتجة عن مرور تيار في السلك فإن:

- كثافة الفيض للسلك



- (أ) تزداد (ب) تقل
(ج) تظل ثابتة (د) تنعدم
- كثافة الفيض للأرض
- (أ) تزداد (ب) تقل
(ج) تظل ثابتة (د) تنعدم
- كثافة الفيض المحصل للأرض والسلك
- (أ) تزداد (ب) تقل
(ج) تظل ثابتة (د) تنعدم

(٢٣) مكثف مفاعله السعوية تساوي 1000K2 فإذا تضاعفت قيمة كل من سعة المكثف وتردد التيار المار به فإن مفاعله السعوية تصبح أوم

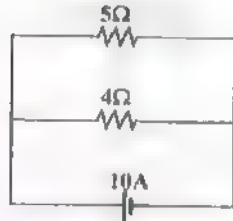
- (أ) 1000 (ب) 4000 (ج) 250 (د) 50

(٢٤) وصل ترانزستور بدائرة كهربية ليعمل كمكبر فكانت شدة تيار الباعث 20 mA وشدة تيار القاعدة 0.5 × 10⁻³ A فإن :

- (أ) قيمة β تساوي
(أ) 450 (ب) 390 (ج) 45 (د) 39
- (ب) شدة تيار المجمع I_c تساوي
(أ) 0.03 A (ب) 0.0195 A (ج) 0.015 A (د) 0.01 A

(٢٥) في الشكل المقابل إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية هي 1K2 فإن شدة التيار المار في المقاومة 5K2 هو

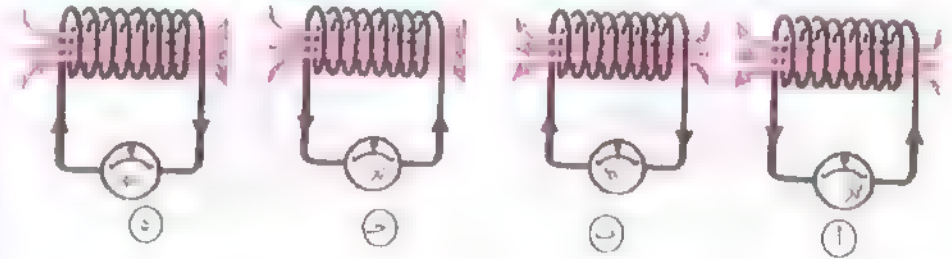
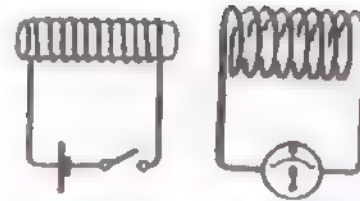
- (أ) 20/29 (ب) 30/29
(ج) 40/29 (د) 50/29



(٢٦) في الشكل المقابل سلك موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيضيه 0.8 × 10⁻⁵ T تكون كثافة الفيض المحصل عند R تساوي ..

- (أ) 1.8 × 10⁻⁵ تسلا (ب) 0.2 × 10⁻⁵ تسلا
(ج) 1 × 10⁻⁵ تسلا (د) 0.8 × 10⁻⁵ تسلا

(١٨) ملفان متجاوران كما بالرسم . عند غلق المفتاح (S) يهتز الملف الثاني . ق.د.ك مستعثة عكسية يكون



(١٩) ثلاثة مقاومات متصليين على التوازي كل مقاومة قدرتها المستنفذة 20W فإن القدرة الكلية التي يزودها المصدر للمقاومات الثلاثة هي

- (أ) 20/3 W (ب) 20W (ج) 60W (د) 40W

(٢٠) الكود الثنائي (111011) يدل في النظام العشري على الرقم

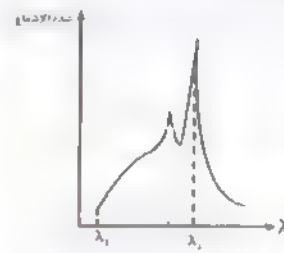
- (أ) 32 (ب) 50 (ج) 59 (د) 126

(٢١) موصل مستقيم يتحرك إلى أعلى أو إلى أسفل عموديا على اتجاه خطوط المجال المغناطيسي المتولد بين قطبي المغناطيس . أي الأشكال التالية يوضح الاتجاه الصحيح للتيار الناتج المتولد في الموصل.



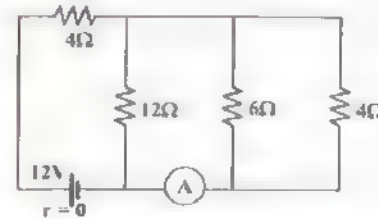
(٢٧) في أنبوبة كولدج عند إستبدال عنصر مادة الهدف بعنصر له عدد ذري أكبر فإن أي الاختيارات التالية يعتبر صحيحاً -

λ_1	λ_2	
تزداد	تزداد	(أ)
تقل	تقل	(ب)
لا يتغير	تقل	(ج)
تقل	لا يتغير	(د)



(٢٨) في الدائرة الكهربائية المقابلة

تكون قراءة الأميتر هي

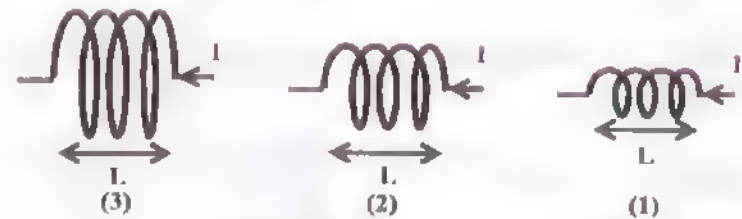


- (أ) $\frac{1}{3} A$
(ب) $1 A$
(ج) $\frac{5}{3} A$
(د) $\frac{3}{2} A$

(٢٩) تنبعث أشعة الليزر في ليزر الهيليوم - نيون من ذرات

- (أ) الهيليوم
(ب) النيون
(ج) كلاهما

(٣٠) في الشكل ثلاث ملفات متساوية الطول و أطوالها كبيرة جداً و لها نفس عدد اللفات



فإن ترتيب كثافة الفيض عند منتصف محور كل منهم يكون .

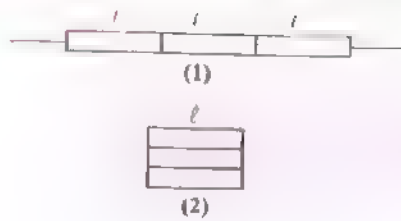
- (أ) $B_3 < B_2 < B_1$
(ب) $B_1 < B_2 < B_3$
(ج) $B_1 < B_3 < B_2$
(د) $B_3 = B_2 = B_1$

(٣١) بزيادة تيار الدخل I_k للترانزستور فإن قيمة نسبة التوزيع β لهذا الترانزستور

- (أ) تزداد
(ب) تقل
(ج) تظل ثابتة

(٣٢) ثلاثة موصلات لها نفس الطول ونفس مساحة

المقطع فم توصيلهم كما في الرسم



فإن النسبة بين مقاوماتها عند توصيلها في شكل (1) إلى مقاوماتها عند توصيلها كما في شكل (2)

- (أ) 9
(ب) 3
(ج) 1
(د) $\frac{1}{9}$

(٣٣) استخدمت الوصلة الثنائية لتقويم تيار متردد أقصى جهد له هو $100 V$, فإن متوسط القوة

الدافعة الكهربائية الناتجة بعد التقويم في دورة كاملة تساوي ..

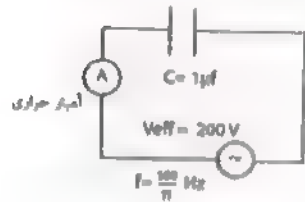
- (أ) $50V$
(ب) $63.63V$
(ج) $31.82V$
(د) $0V$

(٣٤) ملف دينامو يتكون من 800 لفة مساحة مقطعه $0.25 m^2$ يدور بمعدل 600 دورة كل دقيقة

في مجال مغناطيسي كثافة الفيض $0.001 tesla$ احسب القوة الدافعة المستحثة عندما يصلح

العمودي على الملف زاوية 30° مع الفيض المغناطيسي .

- (أ) $6.286V$
(ب) $12.572V$
(ج) $10.88V$
(د) $5.44V$



(٣٥) الشكل المقابل يعبر عن دائرة تحتوي على

مصدر جهد متردد وأميتر حراري مهمل المقاومة

الومية ومكثف والبيانات كما بالشكل

فتكون قراءة الأميتر الحراري هي

- (أ) $0.2A$
(ب) $2A$
(ج) $0.02A$
(د) $20A$

(٣٦) يمكن تعيين مضاعف الجهد لفولتميتر من العلاقة

(أ) $R_m = \frac{V_g - V}{I_g}$
(ب) $V = I_g (R_g + R_m)$

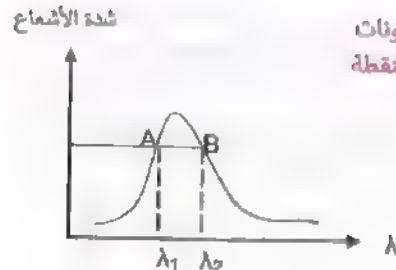
(ج) $V_g = V + V_m$
(د) $I_g = \frac{R_m}{V - V_g}$

(٣٧) في منحنى بلانك الذي أمامك تكون النسبة بين عدد الفوتونات

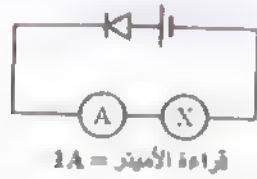
المنبعثة عند النقطة A إلى عدد الفوتونات المنبعثة عند النقطة

B الواحد الصحيح :

- (أ) أكبر من
(ب) أقل من
(ج) تساوي
(د) لا يمكن تحديد الإجابة

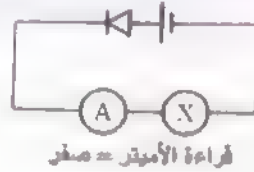


(٤٣) بطارية ق.د.ك لها 6 فولت تتصل بمصباح و دايود و أميتر كما بالرسم ، فأى الأشكال يكون فيها قراءة الأميتر ممكنة



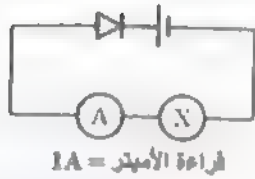
قراءة الأميتر = 1A

(ب)



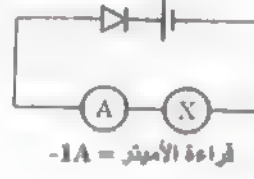
قراءة الأميتر = صفر

(١)



قراءة الأميتر = 1A

(د)



قراءة الأميتر = -1A

(ج)

(٤٤) جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومته (R_p) وصل بهجزي للتيار $R_s = 56\Omega$ فمر ملف الجلفانومتر تيار كهربى شدته 0.1 من التيار الكلى فتكون قيمة R_s هي

55Ω (د)

50Ω (ج)

45Ω (ب)

40Ω (١)

(٤٥) تم تعجيل إلكترون ساكن تحت تأثير 2500 V فكم تكون سرعته النهائية بصورة تقريبية ؟
(علماً بأن: $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ Kg}$, $c = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

$2.5 \times 10^8 \text{ m/s}$ (ب)

$3 \times 10^7 \text{ m/s}$ (١)

$1.5 \times 10^8 \text{ m/s}$ (د)

$2.5 \times 10^6 \text{ m/s}$ (ج)

(٤٦) محول ملفه الابتدائي 500 لفه والثانوي 1500 لفه ، الجهد المغذي للمحول 120 فولت، فإذا كانت كفاءة المحول 90% فإن جهد لفه واحدة من لفات الملف الثانوي تساوي

324V (د)

0.216V (ج)

360V (ب)

0.24 V (١)

(٤٧) فى الشكل المقابل:

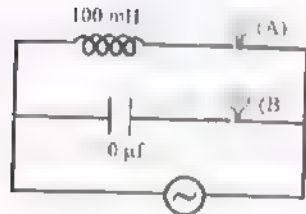
فإن المصباح الأكثر إضاءة هو

(ب)

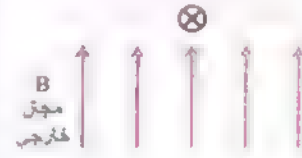
(١)

لهما نفس الإضاءة (ج)

لا توجد معلومات كافية حيث لم يذكر قيمة التردد (د)



(٣٨) فى الشكل المقابل سلك مستقيم يمر به تيار كهربى شدته (1) واتجاهه إلى داخل الصفحة تم وضعه فى مجال مغناطيسى خارجى كثافة فيضه $2 \times 10^{-4} \text{ T}$ فكانت القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك $8 \times 10^{-4} \text{ N/m}$ فإن :



أ	8A	فى مستوي الصفحة وإلى اليمين
ب	4A	فى مستوي الصفحة وإلى اليمين
ج	8A	فى مستوي الصفحة وإلى اليسار
د	4A	فى مستوي الصفحة وإلى اليسار

(٣٩) دائرة كهربية تحتوي على ملف ومقاومة وبطارية فإن القيمة العظمى للتيار تعتمد على جميع

ما يلي ما عدا

(ب) ق.د.ك للمصدر.

(د) المقاومة الداخلية للبطارية

(١) المقاومة الخارجية .

(ج) معامل الحث الذاتى للملف .

(٤٠) فى الشكل المقابل

إذا كانت قراءة الفولتميتر $V_1 = 4V$

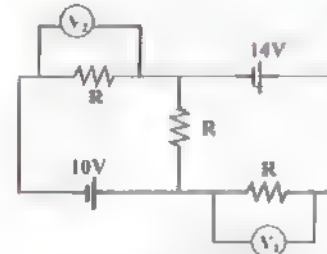
فإن قراءة الفولتميتر $V_2 = \dots\dots\dots$

2V (ب)

صفر (١)

8V (د)

4V (ج)



(٤١) فى تجربة كومتون عند اصطدام فوتون بالإلكترون ساكن فإنه

(ب) يتحرك الفوتون بنفس الطول الموجى

(١) يتحرك الإلكترون بسرعة الفوتون

(ج) يقل تردد الفوتون ويتحرك بنفس السرعة

(د) يقل سرعة الإلكترون وتقل كتلته

(٤٢) من المحولات التى نستخدمها بشكل كبير فى حياتنا اليومية شاحن الجوال، و توجد بعض المحولات الحديثة التى تشحن بدون توصيل سلك بين القاعدة والجوال، فكيف تنتقل الطاقة الكهربائية من القاعدة للجوال بدون أسلاك ؟

(١) عن طريق الحث المتبادل بين ملفين أحدهما فى

القاعدة و الآخر فى الجوال

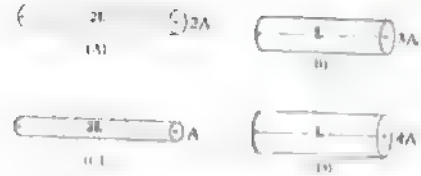
(ب) عن طريق الحث الذاتى لملف مثبت داخل الجوال

(ج) تنتقل فى الفراغ لأنها موجات كهرومغناطيسية

(د) يستطيع الجوال استقبالها لاحتوائه على دائرة رنين

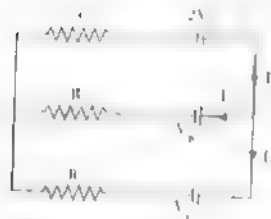


الاختبار التجريبي الأول



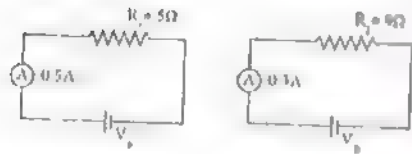
١) أمامك 4 موصلات منتظمة المقطع من نفس المادة مختلفة الأبعاد فإن ترتيب هذه الموصلات تصاعدياً حسب مقاومتها الكهربائية مبتدئاً من الأقل إلى الأعلى مقاومة هو

- أ) $D \leftarrow A \leftarrow C \leftarrow B$ ب) $B \leftarrow C \leftarrow A \leftarrow D$
 ج) $D \leftarrow B \leftarrow A \leftarrow C$ د) $C \leftarrow A \leftarrow B \leftarrow D$



٢) باستخدام البيانات المدونة على الدائرة احسب النسبة بين $\frac{I_1}{I_2}$

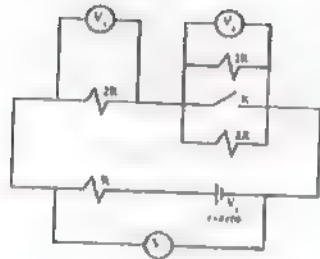
- أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{2}{1}$
 ج) $\frac{3}{1}$ د) $\frac{1}{3}$



٣) عمود كهربائي مجهول القوة الدافعة الكهربائية متصل بمقاومة R_1 فكانت شدة التيار المار بها 0.5A وعند استبدال المقاومة R_1 بمقاومة R_2 أصبح شدة التيار المار بها 0.3A فإن القوة الدافعة الكهربائية للعمود = ...

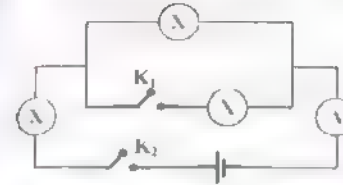
- أ) 3 فولت ب) 1.5 فولت
 ج) 1.2 فولت د) 2 فولت

٤) في الدائرة الكهربائية التي أمامك عند غلق المفتاح K أي صف يُعبر عن قراءة أجهزة الفولتميتر V_1, V_2, V_3



A	تقل	تزداد	تصبح صفر
B	تقل	تزداد	تزداد
C	تزداد	تقل	تصبح صفر
D	تزداد	تزداد	تزداد

٤٨) في الشكل المقابل يكون وراءة الأم

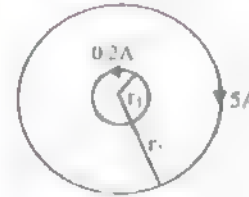


- أ) غلق K_1 فقط ب) غلق K_2 فقط
 ج) غلق K_1, K_2 معاً د) دقاهما مفتوحين

٤٩) تأثير زيادة فرق الجهد بين الهدف والفتيلة في أنبوية كوليدج على الطول الموجي لكل من الطيف المستمر والخطي الخصب المنبعث لكس هو

- أ) يقل λ_{min} للطيف المستمر و تزداد λ للطيف المميز لمادة الهدف
 ب) يقل λ_{min} للطيف المستمر و تظل λ للطيف المميز لمادة الهدف ثابتة
 ج) تزداد λ_{min} للطيف المستمر و تظل λ للطيف المميز لمادة الهدف ثابتة
 د) يزداد λ_{min} للطيف المستمر و تزداد λ للطيف المميز لمادة الهدف

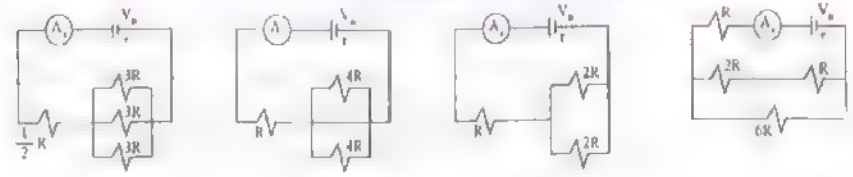
٥٠) في الشكل حلقتان دائريتان متعمدتا المركز



فإنه لكي تنعدم كثافة الفيض عند المركز فإن $\frac{r_2}{r_1}$

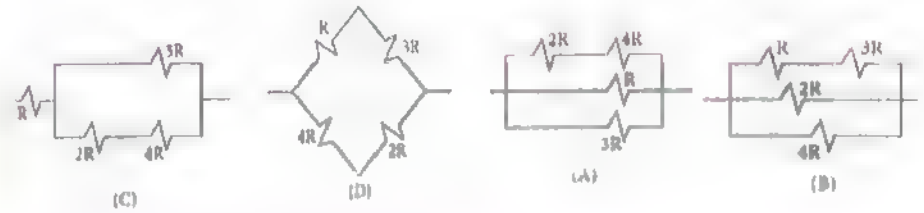
- أ) $\frac{25}{1}$ ب) $\frac{1}{25}$
 ج) $\frac{5}{2}$ د) $\frac{2}{5}$

٥) لديك أربع دوائر كهربائية يحتوي كل منهما علي جهاز أميتر ما الترتيب الصحيح لقراءة أجهزة الأميتر A_1, A_2, A_3, A_4 ؟



- أ) $A_2 > A_1 > A_3 > A_4$
 ب) $A_3 > A_4 > A_2 > A_1$
 ج) $A_1 > A_2 > A_4 > A_3$
 د) $A_3 > A_1 > A_2 > A_4$

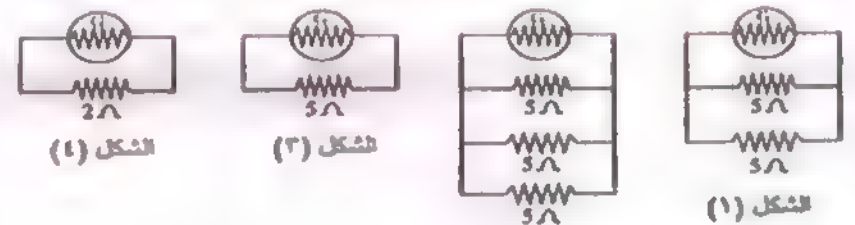
٦) أي مجموعات مقاومات تعطي مقاومة كلية قيمتها R



٧) أوميتر اتصل بمقاومة خارجية (X) قيمتها 400Ω فانحرف المؤشر $\frac{3}{4}$ لتدريج الجلفانومتر وعند استبدال المقاومة (X) بأخرى (y) قيمتها 6000Ω فإن المؤشر ينحرف الي لتدريج الجلفانومتر

- أ) $\frac{1}{6}$
 ب) $\frac{5}{6}$
 ج) $\frac{1}{5}$
 د) $\frac{3}{5}$

٨) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 15Ω تم توصيله بمجزيين للتيار مختلف عدة مرات لتحويله إلى أميتر ذو مدى مختلف كل مرة أي شكل من الأشكال التالية يمثل الأميتر الذي له مدى قياس أكبر



- أ) 1
 ب) 2
 ج) 3
 د) 4

٩) أمامك سلكان (1) ، (2) متعامدان في مستوي واحد السلك (1) حر الحركة بينما السلك (2) ثابت يمر في كل منهما تيار كهربائي I_1, I_2 علي الترتيب. فإن اتجاه حركة السلك (1) نتيجة تأثره بالمجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في السلك (2) يكون

- أ) عمودي علي مستوى الصفحة للخارج
 ب) لأسفل الصفحة
 ج) عمودي علي مستوى الصفحة للداخل
 د) لأعلى الصفحة

١٠) ملف دائري مساحة مقطعه 100cm^2 مكون من عدد 30 لفه و يمر به تيار كهربائي شدته 2A موضوع في مجال مغناطيسي كثافة الفيض 0.3T إذا علمت أن اتجاه عزم ثقل القطب المغناطيسي يصنع زاوية 30° مع اتجاه المجال المغناطيسي فإن عزم الإزدواج المغناطيسي المؤثر علي الملف يكون

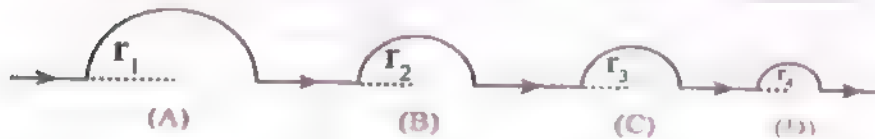
- أ) $9\sqrt{3} \times 10^{-3}\text{N.m}$
 ب) $9 \times 10^{-3}\text{N.m}$
 ج) $18\sqrt{3} \times 10^{-3}\text{N.m}$
 د) $18 \times 10^{-3}\text{N.m}$



١١) إذا علمت أن السلك x يمر به تيار شدته I بينما السلك y يمر به تيار شدته 2A فإن التيار الكهربائي والتي تجعل كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة M تساوي صفر

- أ) $2\pi A$
 ب) $\frac{\pi}{4} A$
 ج) $\frac{\pi}{2} A$
 د) πA

١٢) لشكل يوضح سلك تم تشكيله علي هيئة أنصاف حلقات دائرة متصلة معا ووصلت نهايته بعمود كهربائي أي الحلقات تكون عند مركزها كثافة الفيض المغناطيسي اقل ما يمكن



١٧ مولد تيار متردد ملفه يتكون من 12 لفه مساحة مقطع كل منها 0.08 m^2 ومقاومة سلك الملف الكلية 220 أوم ، يدور الملف في مجال مغناطيسي منتظم شدته 0.6 T لينتج تيار تردده 50 Hz فإن أقصى تيار يمكن الحصول عليه عند توصيل مخرج الدينامو بمقاومة خارجية مهمة تساوي

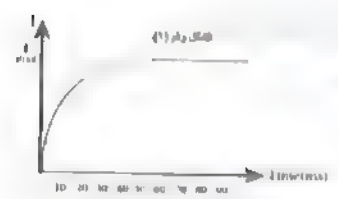
- ١ 23.4 A ٢ 11.8 A ٣ 8.22 A ٤ 18.5 A

١٨ جرس كهربى قدرته 1 W عند مرور تيار كهربى شدته 0.5 A خلاله ، اتصل بمحول كهربى كفاءته 95% وعدد لفات ملفه الثانوى $\frac{1}{100}$ من عدد لفات ملفه الابتدائى فإن فرق جهد المصدر المتصل بالملف الابتدائى يساوي..

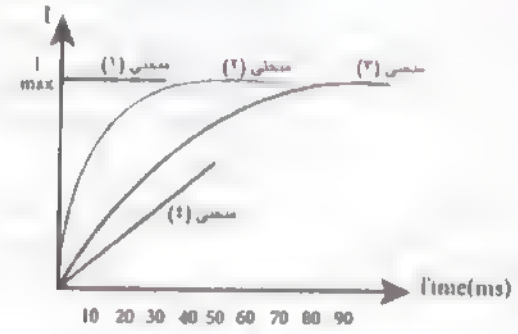
- ١ 105.26 V ٢ 215.62 V ٣ 110.34 V ٤ 210.53 V

١٩ دينامو تيار متردد عدد لفات ملفه 100 لفه ، ومساحة مقطعه 250 cm^2 ، يدور داخل فيض مغناطيسى كثافته 200 mT ، بدأ من الوضع العمودي على الفيض بحيث يصل الجهد لقيمه العظمى 100 مرة في الثانية الواحدة ، فإن القيمة الفعالة للجهد المتولد =

- ١ 314.3 V ٢ 222.2 V ٣ 111.1 V ٤ 157.1 V

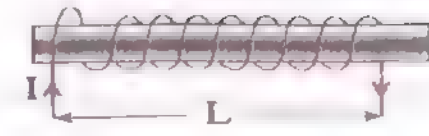


٢٠ ملف حثه ذاتى 1. متصل ببطارية يمثل الشكل البياني هو التيار الكهربى في الملف لحظه غلق الدائرة أى من المنحنيات البيانية التالية يوضح هو التيار بالملف عند وضع قضيب من الحديد المطاوع داخل الملف وغلق الدائرة

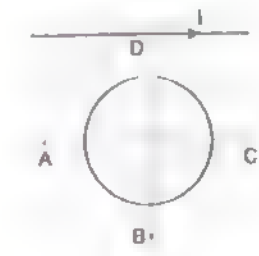


- ١ المنحنى 1 ٢ المنحنى 2 ٣ المنحنى 3 ٤ المنحنى 4

١٢ يوضح الشكل ملف لولبي يمر به تيار كهربي I وطوله L ومساحه A وعدد لفاته N اذا تم ابعاد لفاته عن بعضها حتي اصبح طوله 3A فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند أي نقطه داخله وتقع علي محوره

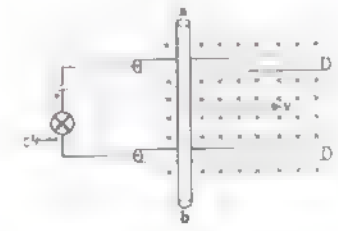


- ١ تقل إلى $\frac{1}{12}$ من قيمتها الأصلية ٢ تقل إلى $\frac{1}{3}$ من قيمتها الأصلية
٣ تقل إلى $\frac{1}{9}$ من قيمتها الأصلية ٤ تقل إلى $\frac{1}{6}$ من قيمتها الأصلية



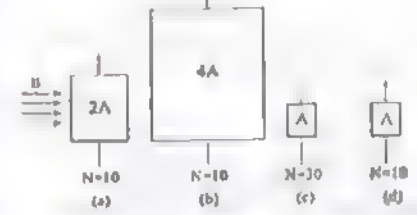
١٤ حلقة معدنية موضوعة في نفس مستوى سلك مستقيم يمر به تيار كهربي (I) كما بالشكل فإذا تحركت الحلقة فإنه يتولد خلالها تيار مستحث عكس دوران عقارب الساعة فإن اتجاه حركة الحلقة كان في إتجاه النقطة

- ١ A ٢ B ٣ C ٤ D



١٥ في الشكل الموضح أثناء تحرك القضيب ab جهة اليمين كما بالرسم فإن إضاءة المصباح

- ١ تقل ٢ تزداد ٣ تظل ثابتة ٤ تنعدم



١٦ أمامك أربع ملفات مستطيلة مختلفة المساحة ، ويوضح الشكل عدد لفات على كل ملف ومساحته وتدور جميعها حول محور عمودي على مجال مغناطيسى (B) نفس السرعة الزاوية ، فإن ترتيب الملفات تصاعدياً حسب قيمة ق.د.ك العظمى المستحثة في كل ملف هو

- ١ c ← b ← d ← a ٢ d ← a ← c ← b ٣ b ← c ← a ← d ٤ d ← a ← b ← c

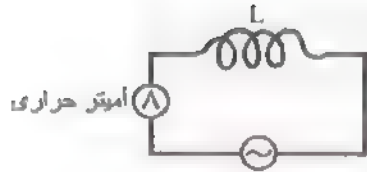
٢٥) يثبت سلك الأميتر الحراري على صفحة معدنية لها نفس معامل تمدده الحراري ، وذلك

- أ) لزيادة مقدار التمدد الحراري للسلك
- ب) لتقليل كفاءة الجهاز في القياس
- ج) للتخلص من الخطأ الصفري
- د) لإعادة المؤشر بسرعة للصفر عند فصل التيار



٢٦) يوضح الشكل مصدر تيار متردد يعطي جهده اللحظي بالعلاقة $V = 200 \sin 100\pi t$ متصلة بمقاومة $R = 200 \Omega$ حيث (X) حثه الذاتي (L) عديم المقاومة الأومية ، فإذا علمت أن القيمة الفعالة لشدة التيار المار بالدائرة هي 2A فما التعديل الذي يجب إجراؤه حتى تتضاعف القيمة الفعالة للتيار

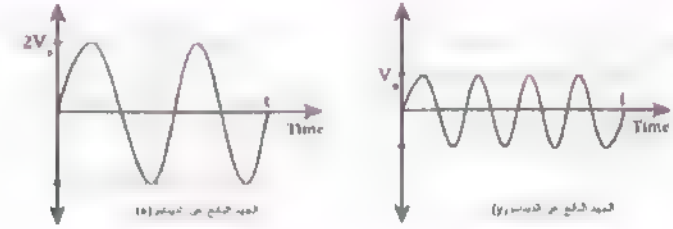
- أ) نضع ملف آخر حثه $0.32H$ على التوازي مع الملف (X)
- ب) نضع ملف آخر حثه $0.32H$ على التوالي مع الملف (X)
- ج) نضع ملف آخر حثه $0.23H$ على التوازي مع الملف (X)
- د) نضع ملف آخر حثه $0.23H$ على التوالي مع الملف (X)



٢٧) دائرة تيار متردد تتكون من مصدر تيار متردد القيمة العظمى لجهده $250V$ وملف حث مهمل المقاومة الأومية وأميتر حراري ، مقاومته الأومية 12Ω متصلة معاً على التوالي فإذا كانت قراءة الأميتر (10A) فإن قيمة المفاعلة الحثية للملف

- أ) 5.68Ω
- ب) 21.93Ω
- ج) 12.98Ω
- د) 17.67Ω

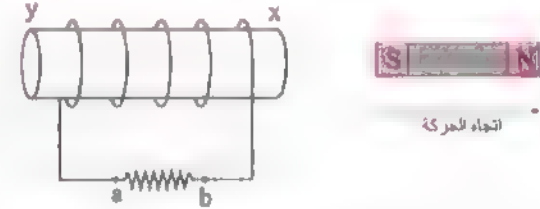
٢١) يمثل كل شكل بياني عدد من الذبذبات لجهود متردد صادر عن دينامو مختلف y, x وذلك في نفس الفترة الزمنية ؛ إذا علمت أن ملف الدينامو x وملف دينامو y لهما نفس مساحة المقطع ويدور كل منهما في مجال مغناطيسي له نفس الشدة



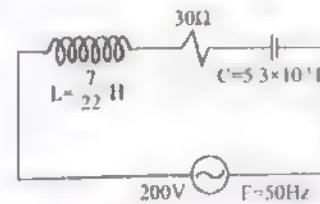
فإن النسبة بين عدد لفات ملف الدينامو y إلى عدد لفات ملف الدينامو x

- أ) $\frac{1}{4}$
- ب) $\frac{1}{2}$
- ج) $\frac{1}{8}$
- د) $\frac{1}{6}$

٢٢) في الشكل المقابل عندما يتحرك المغناطيس في الاتجاه الموضح أي الاختيارات الآتية صحيحة ؟



- أ) الطرف y من الملف قطبا جنوبيا والنقطة b جهدها سالب
- ب) الطرف y من الملف قطبا شماليا والنقطة a جهدها سالب
- ج) الطرف x من الملف قطبا جنوبيا والنقطة a جهدها موجب
- د) الطرف x من الملف قطبا شماليا والنقطة b جهدها موجب



٢٣) الشكل يوضح دائرة RLC موصلة بمصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربائية $200V$ وتردده $50Hz$ مستعينا بالبيانات المدونة على الشكل تكون المعاوقة الكلية للدائرة

- أ) 50Ω
- ب) 100Ω
- ج) 40Ω
- د) 30Ω

٢٤) مكثف سعته الكهربائية $10\mu F$ ثم توصيله بمولد ذبذبات $1000Hz$ له قوة دافعة كهربية عظمى مقدارها $5V$ فتكون أقصى قيمة للتيار الكهربي في دائرة المكثف تساوي

- أ) $0.8 A$
- ب) $1.2 A$
- ج) $0.6 A$
- د) $0.3 A$

الإختبار التجريبي الثاني

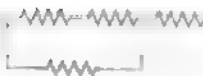
(١) أربعة مقاومات متماثلة وُصلت معا كما بالأسكال الموضحة فيكون ترتيب الأشكال من الأكبر مقاومة مكافئة إلى الأقل هو



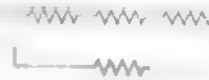
شكل (1)



شكل (2)



شكل (3)

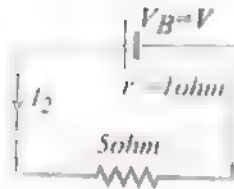


شكل (4)

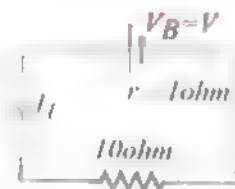
ب) 4<3<2<1
د) 1<4<2<3

ا) 4<1<3<2
ج) 1<2<3<4

(٢) من الرسم المضاف، تكون النسبة I_1 إلى I_2



دائرة (2)



دائرة (1)

ب) 11/6
د) 1/1

ا) 6/11
ج) 1/2

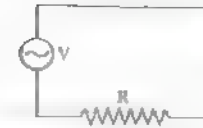
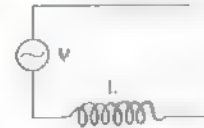
(٣) اتجاهات في الشكل تمثل اتجاه حركة الالكترونات عند فتح مفتاح كوشوف، لاحظ ما بالنقطة (X) من ... ؟



ب) $I_1 + I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$
د) $I_1 + I_3 + I_4 - I_2 + I_5 = 0$

ا) $-I_1 - I_3 - I_4 + I_2 + I_5 = 0$
ج) $-I_1 - I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$

(٢٨) الشكل يوضح دالتان للتيار المتردد احدهما تحتوي علي المقاومة اومية R والدائرة الاخرى علي الملف حث عديم المقاومة الاومية L فاذا افترضنا ان جهد المصدرين لهما نفس الطور فان فرق الطور بين التيارين I_L و I_R يمثل الشكل



بادر بملء الكوبون الموجود في ملف صور الفانزين

في بداية الكتاب وأرسله على رسائل صفحتنا الرسمية KLEVEZY

انضممت بالمزاي الانية

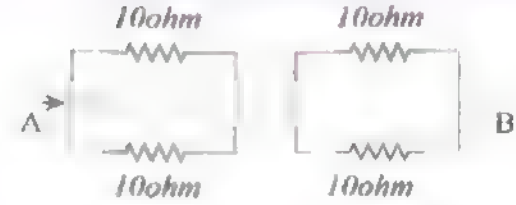
• الاشتراك في المسابقات الدورية وفرصة رائعة لتنظيم مراجعتك والاطمئنان على مستواك وكذلك الفوز بجوائز قيمة

• الاشتراك في المسابقة الكبرى وفرصة الفوز بجوائز كبيرة تبدأ بـ 10.000 جنيه

• الاستفادة مما ينشر على الصفحة من بوستات وفيديوهات

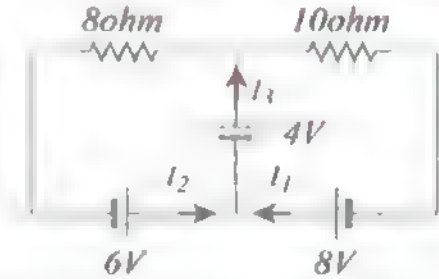
٤) أمامك جره من دائرة كهربائية

تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين (A) و (B) تساوي . . أوم ؟



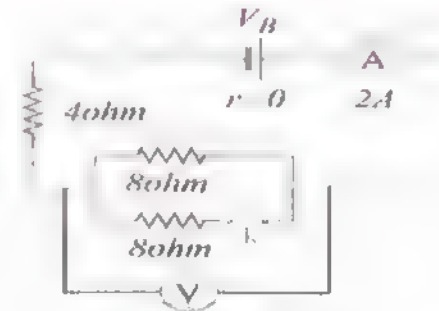
- ١) 5
٢) 10
٣) 20
٤) 40

٥) في الدارة الموضحة بالرمز عند إغلاق المفتاح (K) يكون شدة التيار الكهربي في هي



- ١) 2.45A
٢) 1.25A
٣) 1.2A
٤) 2A

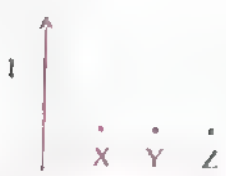
٦) في الدارة الموضحة بالرمز عند إغلاق المفتاح (K) يكون شدة التيار الكهربي في هي



- ١) 12v
٢) 8v
٣) 4v
٤) 6v

٧) عندما يمر تيار شدته (I) في موصل طوله (L) ومساحة مقطعه (3A) وعند استخدام نفس المادة في الموصل الجديد (2L) ومساحة مقطعه (18A)

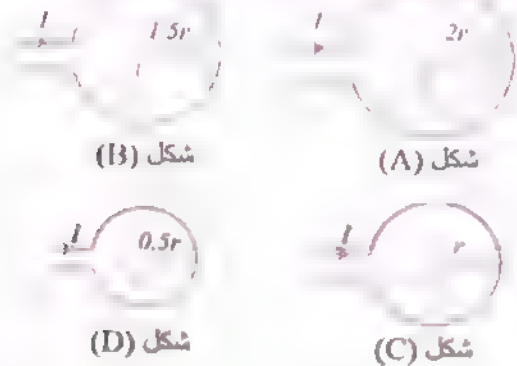
- ١) طول الموصل الجديد (2L) ومساحة مقطعه (18A)
٢) طول الموصل الجديد (3L) ومساحة مقطعه (3A)
٣) طول الموصل الجديد (18L) ومساحة مقطعه (2A)
٤) طول الموصل الجديد (1/3) ومساحة مقطعه (A/3)



٨) سلك مستقيم طويل يمر به تيار شدته (I) كما موضح بالشكل. فأي العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن شدة المجال المغناطيسي (B) عند نقاط X، Y، Z على تيار السلك عند المسافات (X)، (Y)، و (Z) من تيار السلك

- ١) $B_y < B_x$
٢) $B_x > B_y$
٣) $B_z < B_x$
٤) $B_y < B_z$

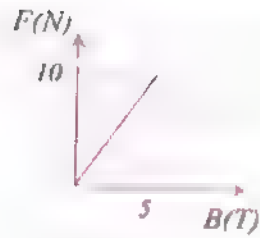
٩) لديك 4 حلقات مغناطيسية كما في الشكل له نصف قطر (R) أو (2R) أو (1.5R) أو (0.5R) فأي العلاقات يتولد عند مركزها فيض مغناطيسي كثافته أقل ما يمكن ؟



- ١) A
٢) B
٣) C
٤) D

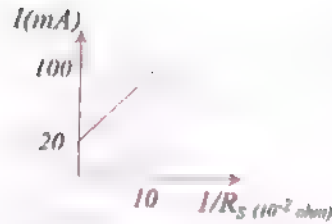
١٠) سلك مستقيم على هيئة ملف دائري وعدد لفاته (N) و يمر به تيار شدته (I) ، إذا أعيد تشكيله ليصبح عدد لفاته (N/4) مع مرور نفس التيار فإن كثافة الفيض عند مركز الملف الدائري تصبح من قيمته الأصلية ؟

- ١) 1/16
٢) 16 مرة
٣) 4 مرات
٤) 1/4



١٥) سلك يمر به تيار كهربائي وضع عموديا على اتجاه مجالات مغناطيسية مختلفة ، الشكل البياني يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على السلك وكثافة الفيض المغناطيسي (B) الموضوع به السلك ، فتكون القوة المؤثرة على السلك عندما تكون كثافة الفيض الموضوع به (3T) هي نيوتن

- ١) 6 (أ) ٢) 4 (ب)
٣) 2 (ج) ٤) 0.5 (د)



١٦) يمثل الشكل البياني المقابل علاقة بين أقصى شدة تيار كهربائي مقاسة بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة المجزئ فإن فرق الجهد بين طرفي المجزئ ؟.....

- ١) 0.1V (أ) ٢) 0.8V (ب)
٣) 1V (ج) ٤) 1.2V (د)

١٧) أوميتر يحتوي على جلفانومتر قراءة نهائية تدريجه (I_g) وعندما يتصل مع مقاومة خارجية تساوي (12KΩ) بين طرفي الأوميتر يصبح التيار (I_g/5)، فعندما يتصل الأوميتر بمقاومة خارجية (1.5KΩ) فإن التيار المار يصبح ؟.....

- ١) (2/3)I_g (أ) ٢) (1/8)I_g (ب)
٣) (1/5)I_g (ج) ٤) (3/4)I_g (د)

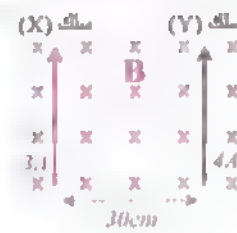
١٨) يؤثر فيض مغناطيسي لتغير كثافته بمعدل ثابت عموديا على ملف دائري فتتولد في الملف قوة دافعة كهربية مستعثة (E)، فإذا زاد عدد لفات الملف إلى الضعف وقلت مساحته إلى النصف ، فإن القوة الدافعة الكهربائية المستعثة المتولدة تساوي ؟.....

- ١) E (أ) ٢) 4E (ب)
٣) E/2 (ج) ٤) E/4 (د)



١٩) قام طالب بإجراء الخطوات التالية مستخدما الأدوات الموضحة بالشكل :

- الخطوة (١) : تحريك المغناطيس نحو الملف مع بقاء الملف ساكنا
 - الخطوة (٢) : تحريك كلا من المغناطيس والملف بنفس السرعة ونفس الاتجاه
 - الخطوة (٣) : تحريك كلا من المغناطيس والملف بنفس السرعة وعكس الاتجاه
- أي الخطوات السابقة لا تؤدي لتولد في د ك حثية بالملف لحظة تنفيذها ؟.....
- ١) الخطوة (١) (أ) ٢) الخطوة (٢) (ب)
٣) الخطوة (٣) (ج) ٤) جميع الخطوات (د)



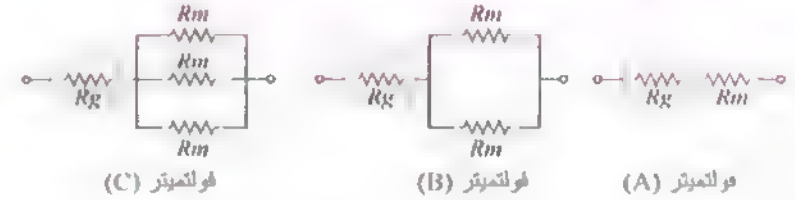
١١) يوضح الشكل سلكين (X) و (Y) البعد العمودي بينهما (30cm) وهر بكلا منهما تيار كهربائي شدته (3A) و (4A) على الترتيب ويعرض السلكين لمجال مغناطيسي خارجي كثافة فيضه (B) عمودي على مستوى الصفحة للداخل كما بالشكل ، فإذا علمت أن محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (X) تساوي (2×10⁻⁵N/m) فإن قيمة (B) تساوي ؟..... (علما بأن μ=4π×10⁻⁷T.m/A)

- ١) 6.67×10⁻⁶ T (أ) ٢) 9.33×10⁻⁶ T (ب)
٣) 4×10⁻⁶ T (ج) ٤) 2.67×10⁻⁶ T (د)

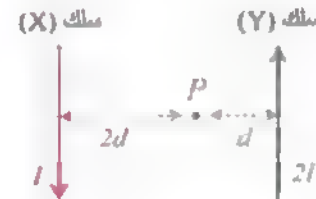
١٢) ملف مستطيل يمر به تيار كهربائي موضوع موازيا لاتجاه مجال مغناطيسي كثافته (2T) وعزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف هو (0.3A.m²) فيكون عزم الازدواج المؤثر على الملف يساوي ؟.....

- ١) 0.6N.m (أ) ٢) 0.06N.m (ب)
٣) 0.015N.m (ج) ٤) 0.15N.m (د)

١٣) تم توصيل جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) بمضاعف جهد لتحويله إلى فولتميتر (A) أو (B) أو (C) فيكون ترتيب أقصى قراءة لكل جهاز ؟...



- ١) V_C < V_B < V_A (أ) ٢) V_A < V_C < V_B (ب)
٣) V_C > V_B > V_A (ج) ٤) V_B > V_A > V_C (د)



١٤) في الشكل المقابل : إذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ من التيارات الكهربائيتين الماريتين بالسلكين (X) و (Y) عند النقطة (P) تساوي (B_T) ، إذا عكس اتجاه التيار المار بالسلك (X) بينما ظل اتجاه التيار المار بالسلك (Y) كما هو فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (P) تصبح ؟.....

- ١) (3/5)B_T (أ) ٢) (2/3)B_T (ب)
٣) (3/7)B_T (ج) ٤) (3/8)B_T (د)

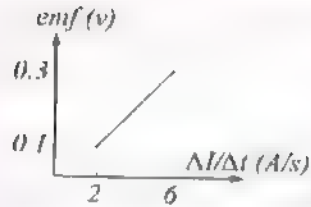
٢٤) محول مثالي رافع للجهود النسبة بين عدد لفات ملفيه (3/2) و وصل ملفه الثانوي بجهاز يعمل على جهد مقداره (300V) فإن الاختيار المعبر عن (V_2) و (P_{W2}/P_{W1})

2/3	200	أ
3/2	450	ب
1/1	200	ج
1/1	450	د



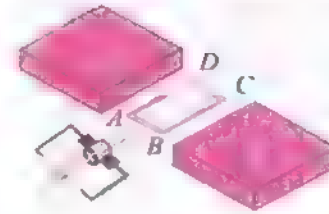
٢٥) في الشكل المقابل: عند تحريك المغناطيس نحو اليمين بسرعة (V) من النقطة (X) الى النقطة (Y) ينحرف مؤشر الجلفانومتر وحدتين بين صفر المدرج. أعدد التحريف مرة اخرى بحيث يكون القطب الجنوبي هو المواجه للملف وتم تحريكه بسرعة $(2V)$ من النقطة (X) الى النقطة (Y) فإن مؤشر الجلفانومتر ينحرف

- أ) 4 وحدات يسارا
ب) 4 وحدات يمينا
ج) وحدتين يسارا
د) وحدتين يمينا



٢٦) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين ق.د.ك المستحثة في ملف ثانوي ومعدل تغير التيار في ملف ابتدائي. فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوي

- أ) 0.05mH
ب) 50mH
ج) 0.04mH
د) 40mH



٢٧) يوضح الشكل تركيب محرك كهربائي بسيط عند دوران الملف من الوضع الموازي فإن مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على الضلع (AD)

- أ) تظل قيمته عظمى
ب) تزيد من صفر لقيمة عظمى
ج) تظل صفر
د) تقل من قيمة عظمى الى صفر

٢٨) سلك مستقيم طوله يساوي الوحدة يتحرك عمودي على مجال مغناطيسي كثافة الفيض $(0.4T)$ فتولدت بين طرفيه ق.د.ك مستحثة مقدارها $(0.2V)$ فتكون السرعة التي يتحرك بها السلك تساوي

- أ) 0.5m/s
ب) 1m/s
ج) 2m/s
د) 1.5m/s

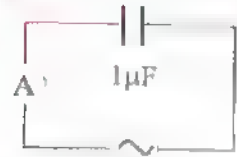
٢٩) تمثل الأشكال أسلاك مستقيمة (D) و (C) و (B) و (A) يتحرك كلا منهم بسرعة (v) في مجال مغناطيسي منتظم. أي الأشكال يكون فيها اتجاه التيار المستحث صحيح ..?



- أ) A
ب) B
ج) C
د) D

٣٠) مولد كهربائي بسيط يتصل بمصباح قدرته الكهربائية تساوي (60W) ومقاومته (30Ω) فتكون القيمة العظمى لتيار المصباح ...

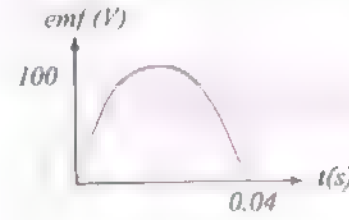
- أ) 2A
ب) $\sqrt{2}A$
ج) 1A
د) 0.5A



$V=200V$
 $F=500/\pi \text{ Hz}$

٢٧) الشكل يعبر عن دائرة تحتوي على مصدر جهد متردد وأميتر حراري مهملة المقاومة الأومية ومكثف والبيانات كما بالشكل ، فتكون قراءة الأميتر الحراري

- ١) 0.2A
٢) 2A
٣) 0.02A
٤) 20A

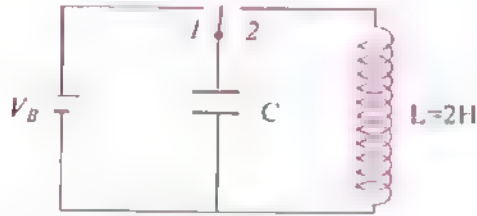


٢٧) يمثل الشكل البياني العلاقة بين ق.د.ك المستحثة في ملف دينامو والزمن خلال نصف دورة ، فإن متوسط ق.د.ك المتولدة في ملف ، الدينامو خلال الفترة الزمنية من صفر إلى $t=1/75 \text{ sec}$... فولت (اعتبر $\pi=3.14$)

- ١) 47.77
٢) 63.69
٣) 21.33
٤) 86.603

٢٨) في الدائرة المهتزة المبينة بالشكل إذا علمت أن معامل الحث الذاتي للملف (2H) فإن قيمة سعة المكثف (C) اللازم وضعه للحصول على تيار تردده (800Hz)

(اعتبر $\pi=3.14$)



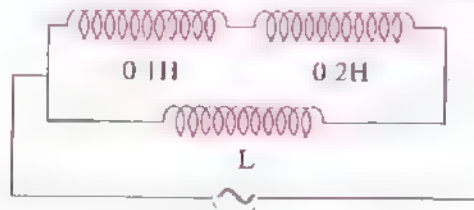
- ١) 1.98 μF
٢) 1.98 × 10⁻⁶ μF
٣) 1.58 μF
٤) 1.98 × 10⁻⁴ μF



٢٨) أثناء معايرة تدريج جهاز الأميتر الحراري الشكل التالي بوضع مؤشر الأميتر الحراري عند مرور تيار شدته الفعالة (I) أى الأشكال التالية يعبر عن موضع مؤشر الأميتر الحراري بصورة صحيحة عند مرور تيار قيمته الفعالة (2I) ؟

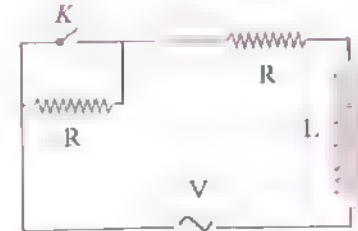


٢٩) ثلاثة ملفات حث مهمة المقاومة الأومية متصلة معا كما بالشكل ، إذا كانت القيمة الفعالة للتيار الكهربائي المار في الدائرة (5A) ، بإهمال الحث المتبادل بين هذه الملفات فإن قيمة (L) تساوي

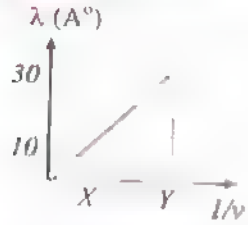


- ١) 0.6H
٢) 0.4H
٣) 0.3H
٤) 1H

٢٩) في الدائرة الكهربائية الموضحة : عند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I)



- ١) تزيد
٢) تقل
٣) تصبح صفرا
٤) لا تتغير



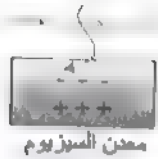
٢٧) سرعة الإلكترون عند النقطة (X) :
سرعة الإلكترون عند النقطة (Y) :
..... ؟

١/9 (ب)

١/3 (د)

٩/١ (أ)

٣/١ (ج)



٢٨) يمثل الشكل سقوط أحد الأطوال الموجية للضوء الأخضر على سطح معدن السيزيوم فتحررت إلكترونات وكانت الطاقة الحركية لها تساوي صفر ، أي شكل من الأشكال الآتية تتحرر فيها إلكترونات من سطح المعدن وتكتسب طاقة حركة ؟



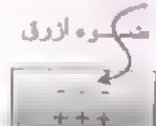
شكل (١)



شكل (٢)



شكل (٣)



شكل (٤)

(١)

(٢)

(٣)

(٤)

(١)

(٢)

(٣)

(٤)

٢٩) يستخدم مقياس إلكتروني لفحص فيروسين مختلفين (X) و (Y) إذا علمت أن أبعاد الفيروس (X) :
أول : ١٠٠ nm ، ثانياً : ٢٠٠ nm ، ثالثاً : ٣٠٠ nm ، رابعاً : ٤٠٠ nm

..... ؟

فإن النسبة بين فرق الجهد بين المصعد والمهبط اللازم لرؤية الفيروس (Y) :
..... ؟

٨

(١)

(٢)

(٣)

(٤)

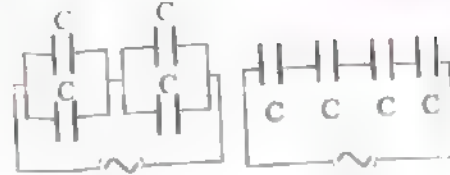
(٥)

(١)

(٢)

(٣)

(٤)



شكل (٢) $F_2 = 2F$

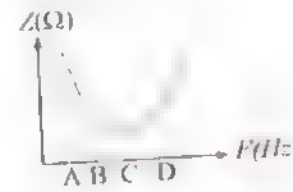
شكل (١) $F_1 = F$

٢/١ (ب)

١/٨ (د)

٨/١ (أ)

١/٢ (ج)



(ب) D, B

(د) C, A

(أ) C

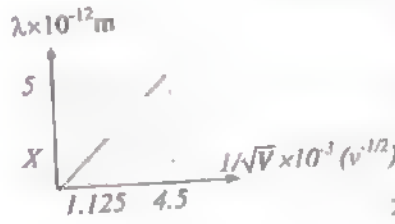
(ج) A

٣٠) في ظاهرة كومبتون عند اصطدام فوتون أشعة (X) بإلكترون متحرك (صفرية) فإن :
..... ؟

تزداد	تقل
تقل	تزداد
تظل ثابتة	تقل
تقل	تظل ثابتة

٣٦) يمثل الشكل العلاقة بين الطول الموجي

المصاحب لحركة الإلكترونات المنطلقة من فتيلة الأنبوبة شعاع الكاثود والجذر التربيعي لفرق الجهد المطبق على الأنبوبة ، تكون قيمة النقطة (X) على الرسم تساوي :
..... ؟



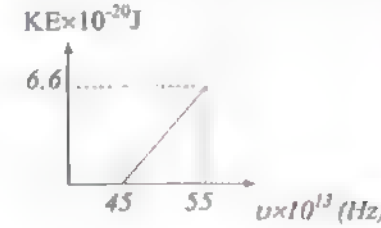
(ب) $2.5 \times 10^{-12} \text{ m}$

(د) $1.5 \times 10^{-11} \text{ m}$

(أ) $1.25 \times 10^{-12} \text{ m}$

(ج) $2 \times 10^{-11} \text{ m}$

٤٠) الرسم البياني يعبر عن العلاقة بين طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة من خلية كهروضوئية وتردد الضوء الساقط على الكاثود. أي الأطوال الموجية يتسبب في تحرير الإلكترونات مكتسبة طاقة حركة مقدارها $(6.6 \times 10^{-20} \text{ J})$ علما بأن $(C=3 \times 10^8 \text{ m/s})$

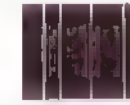


- ١) $5.45 \times 10^{-7} \text{ m}$ (ب)
٢) $5.54 \times 10^{-7} \text{ m}$ (د)
٣) $5.55 \times 10^{-7} \text{ m}$ (ب)
٤) $5.65 \times 10^{-7} \text{ m}$ (د)

٤١) أي من الرسوم التالية تعبر عن الطيف الناتج من مادة الهيدروجين ؟



شكل (4)



شكل (3)

شكل (2)



شكل (1)

- ١) (أ) ٢) (ب) ٣) (ج) ٤) (د)

٤٢) في الأنبوبة كوليدج كانت سرعة الإلكترونات عند الاصطدام بالهدف تساوي $(7.32 \times 10^6 \text{ m/s})$

فإن أقل طول موجي لدى أشعة (X) الناتجة يكون ...

علما بأن $(C=3 \times 10^8 \text{ m/s})$ و $(h=6.67 \times 10^{-34} \text{ J.s})$ و $(m_e=9.1 \times 10^{-31} \text{ Kg})$

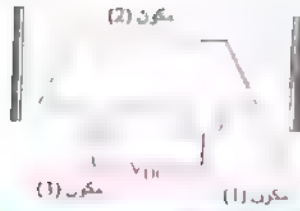
- ١) 8.11 nm (ب)
٢) $0.811 \times 10^{-9} \text{ nm}$ (د)
٣) 0.059 nm (ج)
٤) $5.9 \times 10^{-10} \text{ nm}$

٤٣) في أنبوبة كوليدج الموضوعة بالرسم لتوليد الأشعة السينية كان الهدف مصنوع من مادة عددها الذري (٤٢) فلنحصل على طول موجي أكبر للأشعة السينية يجب تغيير الهدف إلى عنصر عدده الذري



- ١) 29 (ب)
٢) 82 (د)
٣) 74 (ب)
٤) 55 (د)

٤٤) يوضح الرسم التخطيطي جهاز إنتاج ليزر الهيليوم - نيون. أي الاختيارات التالية تعبر عن دور المكونات (١) و (٢) و (٣) بشكل صحيح؟



١	انتاج الفوتونات	احداث فرق جهد عالي	عكس الفوتونات
٢	عكس الفوتونات	يحتوى الوسط الفعال	احداث فرق جهد عالي
٣	ضخ طاقة الاثارة	اثارة ذرات النيون	تضخيم الفوتونات
٤	انتاج الفوتونات	مصدر الطاقة المستخدم	اثارة ذرات النيون

٤٥) في ليزر اليافوت المطعم بالكروم يستخدم مصابيح زينون قوية لإثارة ذرات الوسط الفعال

فإن النسبة بين $\frac{\text{سرعة شعاع الليزر الناتج في الهواء}}{\text{سرعة شعاع الزينون الناتج في الهواء}} = \dots\dots\dots$

- ١) أكبر من الواحد (ب) تساوي الواحد
٢) أقل من الواحد (د) تساوي صفر

٤٦) أيا من الصور الأربعة تعبر عن الانبعاث المستحث؟



صورة (1)

صورة (2)

صورة (3)

صورة (4)

- ١) (أ) ٢) (ب) ٣) (ج) ٤) (د)

اختبار الدور الأول



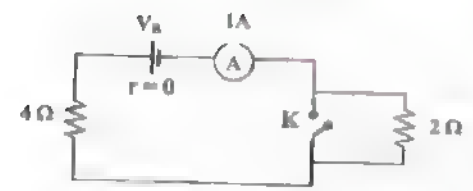
١) سلكان من نفس المادة ، إذا علمت أن قطر السلك الأول هو 3 أمثال قطر السلك الثاني ، ومقاومة السلك الثاني هو 4 أمثال مقاومة السلك الأول ، لذلك فإن طول السلك الثاني طول السلك الأول

٣٦/٣ د

٧٢/٢ ج

٤/٩ ب

٤/٩ ا

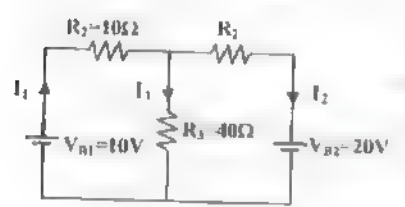


٢) في الدائرة الموضحة بالرسم ، عند غلق المفتاح K

فتصبح قراءة الأميتر

١.٥ A ب
٠.٧٥ A د

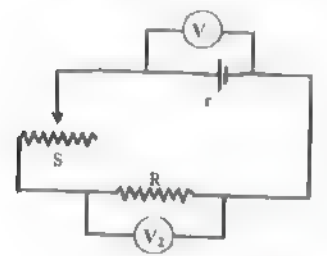
٠.٥ A ا
٢ A ج



٣) في الدائرة الكهربائية الموضحة ، إذا كان ($I_1 = -2 I_2$) ، فإن قيمة التيار الكهربائي المار في المقاومة R_2 تساوي

٤/٧ A ب
٢/٧ A د

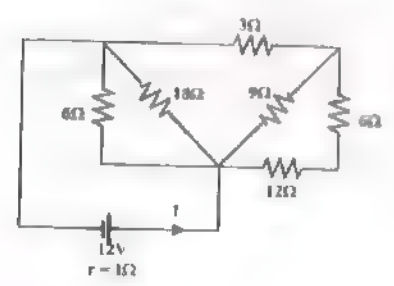
٣/٧ A ا
١ A ج



٤) من الدائرة التي أمامك ، النسبة بين V_1/V_2

$\frac{IR}{V_B + V_2}$ ب
 $\frac{V_B - Ir}{IR}$ د

$\frac{V_B + Ir}{IR}$ ا
 $\frac{IR - Ir}{V_2 - V_B}$ ج



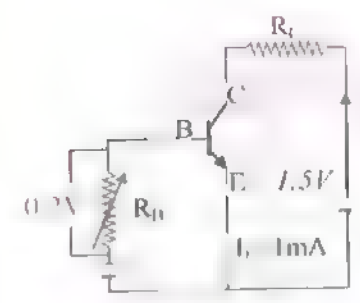
٥) في الدائرة التي أمامك ، تكون شدة التيار الكهربائي (I) تساوي

٠.٨٣ A ب
٤ A د

٠.٧٦ A ا
٣ A ج

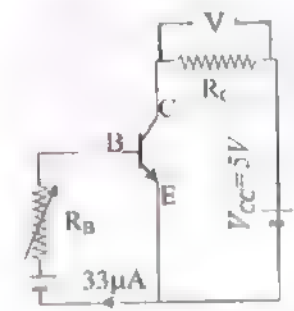
٤٧) عند تبريد البلورة الجرمانيوم النقية (Ge) إلى درجة الصفر المئوي (0°C) فإن التوصيلية الكهربائية لها

ا) تقل ب) تنعدم ج) لا تتغير د) تزداد



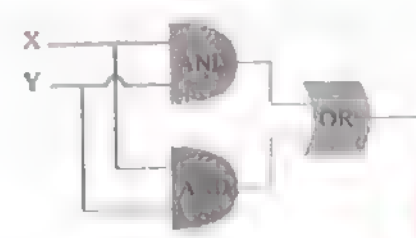
٤٨) تمثل الدائرة المقابلة دائرة ترانزستور لبوابة عاكس فإذا كان جهد الفرج ($V_{BE} = 0.8V$) عندما كانت مقاومة القاعدة ($R_{B1} = 4000\Omega$) فتكون قيمة مقاومة دائرة المجمع (R_C) تساوي تقريبا

١) $7.36 \times 10^2 \Omega$ ب) $73.6 \times 10^2 \Omega$ ج) $0.736 \times 10^2 \Omega$ د) $7360 \times 10^2 \Omega$



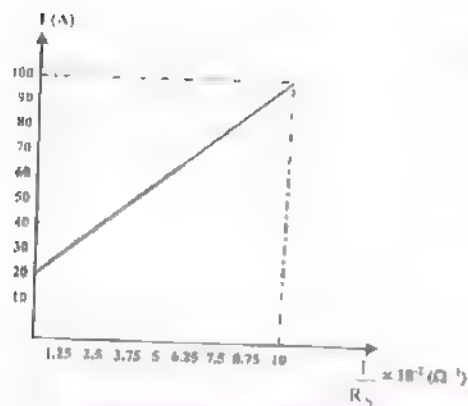
٤٩) الشكل يوضح ترانزستور يعمل كمكبر ، إذا كانت قراءة الفولتميتر (4.8V) وقيمة ($R_C = 4.5K\Omega$) فإن قيم كلا من (α) و (β) هي على الترتيب

١) $32.32 - 0.97$ ب) $32.32 - 0.95$ ج) $99 - 0.99$ د) $3 - 0.75$



٥٠) مجموعة من البوابات المنطقية كما بالشكل جهد خرجها (١) ، أي من الاحتمالات المبينة بالجدول يحقق ذلك

X	Y	Z	W	Output
0	0	0	0	0
1	0	0	0	0
1	1	1	1	1
0	1	1	1	1



(١٠) يمثل الشكل البياني العلاقة بين أقصى شدة تيار كهربي مقاسة بواسطة الأميتر و مقلوب مقاومة مجزئ التيار ، فإن قيمة مقاومة الجلفانومتر $R_g = \dots\dots\dots$

- (أ) 80Ω (ب) 20Ω
(ج) 100Ω (د) 40Ω

(١١) سلك مستقيم صُنع منه ملف دائري عدد لفاته (٧) و يمر به تيار شدته (١) مكبولا فيضا مغناطيسيا كثافته (B) عند مركز الملف ، فإذا أعيد تشكيل نفس السلك لـ ١٥ لف دائري آخر عدده لفاته $\frac{2N}{3}$ مع مرور نفس شدة التيار ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف تصبح

- (أ) $\frac{2}{3} B$ (ب) $\frac{2}{9} B$ (ج) $\frac{1}{9} B$ (د) $\frac{4}{9} B$



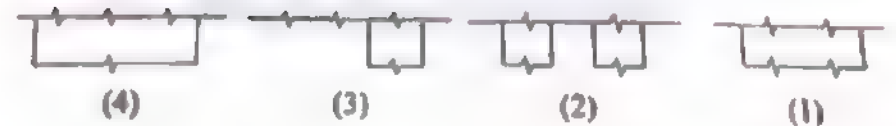
(١٢) الشكل المقابل ، يمثل قراءة الجلفانومتر داخل جهاز الأوميتر ، و عند توصيل مقاومة R بين طرفي الأوميتر فانحرف المؤشر إلى $\frac{1}{2} I_g$ ، فتكون مقاومة جهاز الأوميتر تساوي

- (أ) $0.5 R$ (ب) R
(ج) $2 R$ (د) $3 R$

(١٣) ملف مستطيل عدد لفاته 2 لفة و طوله 10 cm و عرضه 2 cm يمر به تيار كهربي 2.٨ ، وموضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 2١ ، فيكون عزم الازدواج المؤثر علي الملف عندما تكون الزاوية بين الملف و اتجاه خطوط الفيض 60° يساوي N.m

- (أ) 16×10^{-3} (ب) $8\sqrt{3} \times 10^{-3}$
(ج) 8×10^{-3} (د) 16×10^{-4}

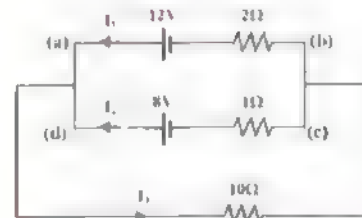
(٦) أربع مقاومات متساوية وصلت معا كما بالأشكال الموضحة



أي شكل يعطي أقل مقاومة مكافئة ؟

- (أ) ١ (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

(٧) في الدائرة الموضحة بالشكل ، يمكن تطبيق قانون كيرشوف الثاني في المسار المغلق (adcm) كما يلي



- (أ) $2I_1 + I_2 + 4 = 0$ (ب) $2I_1 - I_2 - 20 = 0$
(ج) $2I_1 + I_2 + 4 = 0$ (د) $3I_1 - I_3 - 4 = 0$

(٨) وصل جلفانومتر مقاومة ملفه 50Ω بمضاعف جهد مقداره 450Ω فكانت أقصى قراءة له 1V ، و عندما تم توصيله بمضاعف جهد R_{m2} كانت أقصى قراءة للفولتميتر 18 V فتكون قيمة R_{m2}

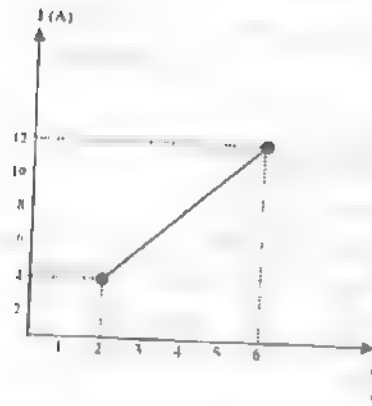
- (أ) 9000 (ب) 8950 (ج) 9050 (د) 9500

(٩) ملفان دائريان (Y) ، (X) لهما نفس القطر ، يمر بكل منهما نفس التيار ، إذا كان عدد لفات الملف (X) ضعف عدد لفات الملف (Y)



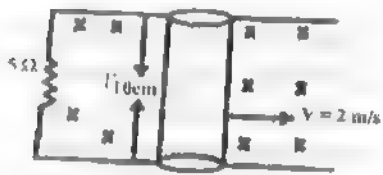
فأي العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي الناتج عند مركز كل ملف ؟

- (أ) $B_X = 2 B_Y$ (ب) $B_X = B_Y$
(ج) $B_X = \frac{1}{2} B_Y$ (د) $B_X = 4 B_Y$



(١٨) الشكل البياني - يمثل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة في ملف ثالوي (emf) و معدل تغير التيار في ملف ابتدائي مجاور له ($\frac{\Delta I}{\Delta t}$) . فيكون معامل الحث المتبادل بينهما

- ١ H (أ) 1.6 H (ب)
0.5 H (ج) 2 H (د) 6 H (هـ)



(١٩) الرسم المقابل يمثل - حركة سلك عمودي علي مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.2 T مستخدما البيانات علي الرسم تكون شدة التيار المار في المقاومة يساوي

- 4 mA (أ) 6 mA (ب) 8 mA (ج) 2 mA (د)

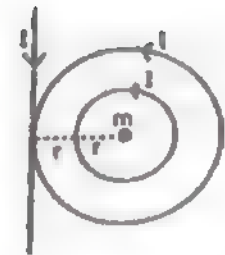
(٢٠) دينامو كهربائي بسيط مساحة وجه ملفه 0.02 m² و بدأ الدوران من الوضع العمودي علي مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.1 T بمعدل 50 دورة في الثانية ، فإذا كان عدد لفات ملفه 100 لفة ، فإن متوسط القوة الدافعة المستحثة المتولدة خلال نصف دورة تساوي

- 20 V (أ) 10 V (ب) 40 V (ج) 30 V (د)

(٢١) ملفان X و Y مساحة مقطع الملف X تساوي ضعف مساحة الملف Y ، موضوحان داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه B ، بحيث يكون مستوي كل ملف عمودي علي اتجاه خطوط المجال المغناطيسي ، فعند عكس اتجاه خطوط المجال المغناطيسي المؤثر علي الملفين خلال زمن 0.2 ms كانت النسبة بين

$$\frac{\text{متوسط القوة الكهربائية المستحثة بالملف X}}{\text{متوسط القوة الكهربائية المستحثة بالملف Y}} = \frac{3}{1} \quad \text{فإن النسبة بين عدد لفات الملف X وعدد لفات الملف Y} = \dots$$

- 3/2 (أ) 2/3 (ب) 4/3 (ج) 3/4 (د)



(١٤) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (m) و سلك مستقيم ، موضوعة جميعها في نفس المستوي و يمر بكل منهما تيار كهربائي (I) كما هو موضح بالشكل ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند المركز (m) و الناقص من التيارات الثلاثة يمكن حسابه بالعلاقة

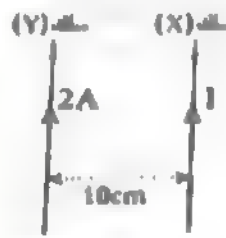
- $\frac{0.83 \mu T}{r}$ (أ) $\frac{0.67 \mu T}{r}$ (ب) $\frac{0.54 \mu T}{r}$ (ج) $\frac{0.42 \mu T}{r}$ (د)

(١٥) الرسم المقابل يمثل أربعة أسلاك يمر بها تيارات مختلفة الشدة I_1, I_2, I_3, I_4 فكانت كثافة الفيض عند النقاط X , Y , Z , D متساوية



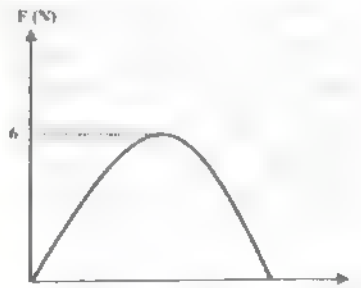
فإن شدة التيار الأكبر هي

- I_4 (أ) I_1 (ب) I_3 (ج) I_2 (د)



(١٦) يوضح الشكل سلكين متوازيين (Y) و (X) ، إذا علمت أن القوة المؤثرة علي وحدة الأطوال $4 \times 10^{-4} \text{ N/m}$ فتكون شدة التيار الكهربائي (I) المار في X تساوي

- 0.1 A (أ) 1 A (ب) 10 A (ج) 100 A (د)



(١٧) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة علي سلك يمر به تيار كهربائي موضوح في مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) و الزاوية المحصورة بين اتجاه المجال المغناطيسي و السلك (θ) ، فعندما تكون الزاوية (0) تساوي تكون القوة المغناطيسية (0) المؤثرة علي السلك تساوي نصف القيمة العظمي له.

- 120° (أ) 30° (ب) 45° (ج) 60° (د)

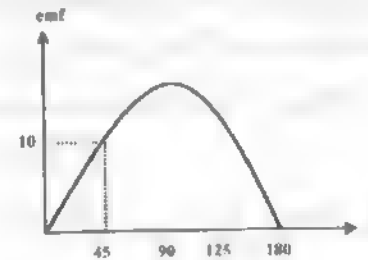
(٢٢) في الشكل المقابل ، سلكا مستقيما (أ ب) موضوعا في مجال مغناطيسي منتظم عمودي علي الصفحة للخارج



فلكي يتولد تيار مستحث بحيث يكون الجهد الكهربي للنقطة (أ) أكبر من الجهد الكهربي للنقطة (ب) يجب أن يكون اتجاه حركة السلك إلي

- ① أسفل الصفحة ② أعلى الصفحة
③ يمين الصفحة ④ يسار الصفحة

(٢٣) يمثل الشكل البياني تغير قيمة القوة الدافعة الكهربية المستحثة (emf) في ديتامو بتغير الزاوية المحصورة بين العمودي علي مستوي الملف و اتجاه الفيض المغناطيسي (θ) ، فإن مقدار متوسط القوة الدافعة المستحثة في ملف الدينامو خلال $\frac{1}{3}$ لفة من بداية دوران الملف يساوي

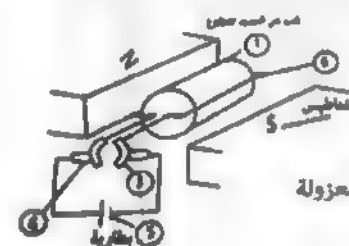


- ① 6.369 V ② 9.006 V ③ 3.002 V ④ 10.132 V

(٢٤) ملفان دائريان 1 و 2 مساحة مقطعهما A_1 و A_2 علي الترتيب لهما نفس عدد اللفات ، وضعا في فيض مغناطيسي عمودي علي مستويهما ، عند تغير كثافة الفيض المغناطيسي خلالهما بنفس المعدل لوحظ أن في د.ك. المستحثة بالملف (1) يساوي ضعف قيمتها المتولدة بالملف (2) فإن

- ① $A_1 = 2 A_2$ ② $A_1 = 4 A_2$
③ $A_1 = \frac{1}{2} A_2$ ④ $A_1 = \frac{1}{4} A_2$

(٢٥) يوضح الشكل تركيب محرك كهربائي بسيط ، لتقليل التيارات الدوامية المتولدة في القلب المصنوع من الحديد المطاوع



- ① نستبدل الجزء رقم (3) بعزلتين معدنيتين
② نستبدل الجزء رقم (1) بقلب من الحديد مقسم لشرائح معزولة
③ نستبدل الجزء رقم (5) ببطارية (emf) قيمتها أعلى
④ استبدال الجزء رقم (6) بعدة ملفات بينها زوايا صغيرة

(٢٦) محول مثالي خافض للجهد النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{4}{3}$ ، ملفه الثانوي يتصل بمصباح مكتوب عليه (60V - 20A) فإن الإختيار المعبر عن تيار الملف الابتدائي ، و جهد الملف الابتدائي هو

جهد الملف الابتدائي	تيار الملف الابتدائي	
150V	40A	①
240V	5A	②
240V	80A	③
15V	5A	④

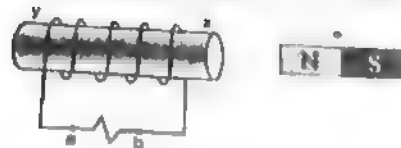
- ① ب ② ج ③ د ④ هـ

(٢٧) يتحرك مغناطيس كما بالشكل ،

فإذا تحرك الملف بنفس السرعة التي يتحرك

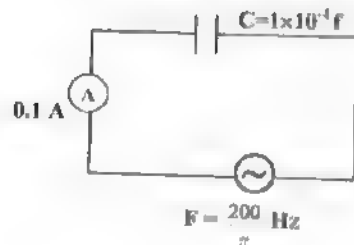
بها المغناطيس و في نفس الاتجاه فإن

- ① جهد النقطة (x) أكبر من جهد النقطة (y)
② جهد النقطة (x) أقل من جهد النقطة (y)
③ جهد النقطة (x) أكبر من جهد النقطة (y)
④ جهد النقطة (x) يساوي جهد النقطة (y)



(٢٨) في الدائرة المهتزة ، ما التغير اللازم إجراؤه لمعامل الحث الذاتي للملف لزيادة تردد التيار المار بها إلي الضعف ؟

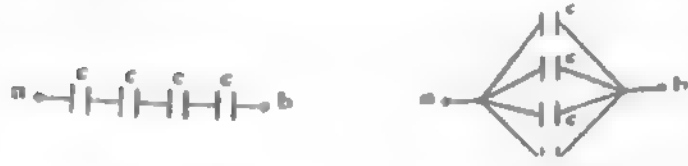
- ① إنقاصها إلي الربع ② زيادتها إلي أربعة أمثال
③ إنقاصها إلي النصف ④ زيادتها إلي الضعف



(٢٩) الشكل يعبر عن دائرة كهربائية تحتوي علي أميتر حراري مهمل المقاومة الأومية و مكثف و مصدر تيار متردد و البيانات كما بالشكل ، فتكون القيمة الفعالة لجهد المصدر هي

- ① 2.5 V ② 250 V
③ 25 V ④ 2500 V

(٣٣) توضح الأشكال الأربعة أربعة مكثفات متكافئة سعة كل منها (C)



الشكل (2)

الشكل (1)



الشكل (4)



الشكل (3)

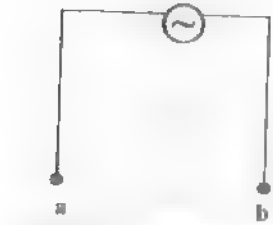
أي شكل يجب توصيله بين النقطتين a و b لغلق الدائرة الكهربائية الموضحة بحيث تكون قيمة التيار أكبر ما يمكن ؟

الشكل (ب)

الشكل (1)

الشكل (د)

الشكل (3)



(٣٤) عدد من ملفات الحث المتماثلة مهمة المقاومة الأومية وصلت معا علي التوالي مع مصدر تيار متردد تردده 50 Hz , كانت المفاعلة الحثية الكلية لها 40Ω , و عند توصيلها معا علي التوازي مع نفس المصدر كانت المفاعلة الحثية الكلية لها 2.5Ω , و بإهمال الحث المتبادل بينها فإن معامل الحث الذاتي لكل ملف

0.4 H (د)

0.3 H (ج)

0.2 H (ب)

0.1 H (أ)

(٣٥) في ظاهرة كومبتون , عند اصطدام فوتون أشعة جاما بإلكترون متحرك بسرعة (V) فإن

الطول الموجي للفوتون المنتشر	الطاقة الحركية للإلكترون
يقل	لا تتغير
يقل	تقل
يزيد	لا تتغير
يقل	تزيد

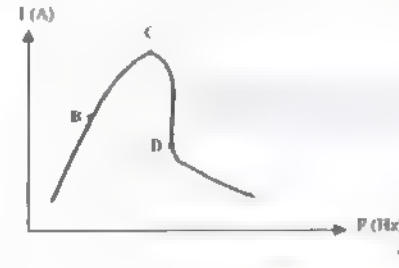
(د)

(ج)

(ب)

(أ)

(٣٠) دائرة تيار متردد بها ملف حث و مكثف متغير السعة و مقاومة أومية متصلة علي التوالي , مستعينا بالشكل المقابل النسبة بين جهد المصدر و فرق الجهد بين طرفي المقاومة الأومية عند النقطة B



(ب) أقل من الواحد

(أ) تساوي واحد

(د) أكبر من الواحد

(ج) تساوي صفر

(٣١) قام طلاب بعمل رسم تخطيطي لجهاز الأميتر الحراري



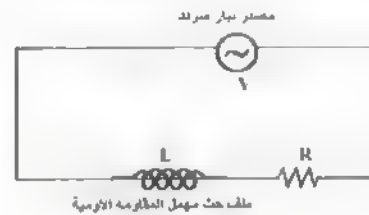
من الطالب الذي قام بعمل رسم تخطيطي لتدريج الأميتر الحراري بصورة صحيحة ؟

(ب) الطالب (د)

(أ) الطالب (ج)

(د) الطالب (أ)

(ب) الطالب (ب)



(٣٢) في الدائرة الكهربائية الموضحة ,

عند استبدال المصدر بأخر له تردد

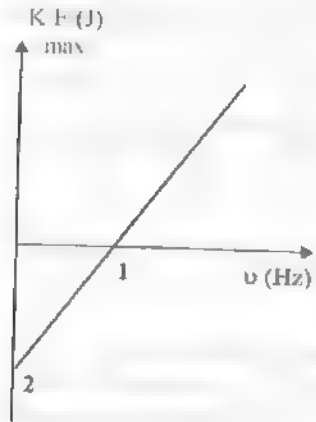
أقل مع ثبات (V) فإن

(أ) المفاعلة الحثية للملف (تقل) , زاوية الطور بين الجهد الكلي و التيار (تزيد)

(ب) المفاعلة الحثية للملف (تزيد) , زاوية الطور بين الجهد الكلي و التيار (تزيد)

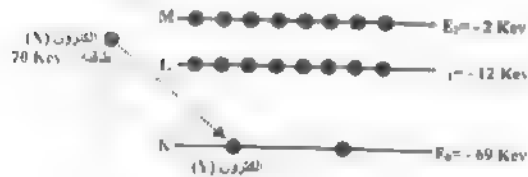
(ج) المفاعلة الحثية للملف (تقل) , زاوية الطور بين الجهد الكلي و التيار (تقل)

(د) المفاعلة الحثية للملف (تزيد) , زاوية الطور بين الجهد الكلي و التيار (تزيد)



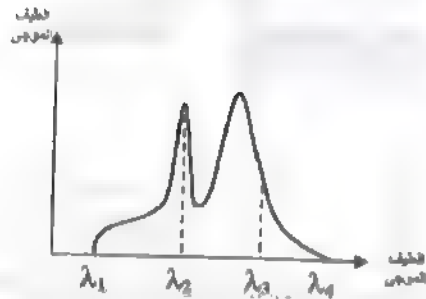
(٤٠) الشكل البياني المقابل يمثل : العلاقة بين أقصى طاقة حركة للإلكترونات المنطلقة من سطح فلز و تردد الضوء الساقط عليه ، فتكون وحدة قياس النسبة بين قيمة النقطتين (2) و (1) هي

- Ⓐ $\text{Kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}$ Ⓑ J/s
Ⓒ $\text{Kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ Ⓓ $\text{Kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$



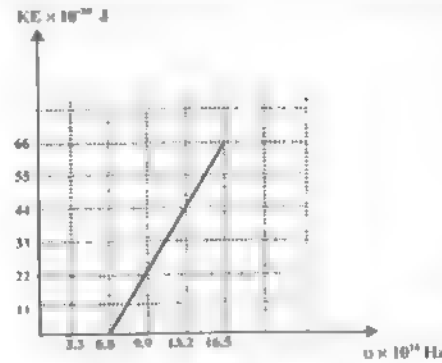
(٤١) يوضح الشكل التخطيطي بعضاً من مستويات الطاقة لعنصر الموليبدنيوم المستخدم كهدف في أنبوبة كولج ، أدي اصطدام الإلكترون (X) بالالكترون الذرة . فما احتمالات طاقة فوتونات الطيف الحميز الناتج ؟

- Ⓐ 70 Kev , 69 Kev Ⓑ 68 Kev , 14 Kev
Ⓒ 72 Kev , 1 Kev Ⓓ 57 Kev , 10 Kev



(٤٢) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين شدة الاشعاع و الطول الموجي لطيف الأشعة السينية ، فإن الطول الموجي الذي يقل بزيادة العدد الذري لمادة الهدف هو

- Ⓐ λ_2 Ⓑ λ_1
Ⓒ λ_4 Ⓓ λ_3

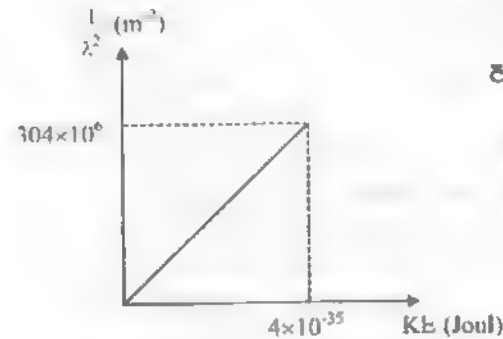


(٣٦) الرسم البياني يمثل العلاقة بين طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة من سطح كاثود خلية كهروضوئية و تردد الضوء الساقط ، فتكون دالة الشغل للسطح هي

- Ⓐ 2.7 eV Ⓑ 0.27 eV
Ⓒ 27 eV Ⓓ 0.027 eV

(٣٧) يتحرك جسم كتلته 140 kg بحيث يكون الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركته يساوي $1.8 \times 10^{-34} \text{ m}$ فإذا علمت أن ثابت بلانك يساوي $6.625 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$ فإن سرعة الجسم تساوي

- Ⓐ $2.629 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ Ⓑ $2.269 \times 10^{-3} \text{ m/s}$
Ⓒ $0.26 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ Ⓓ $26.29 \times 10^{-3} \text{ m/s}$



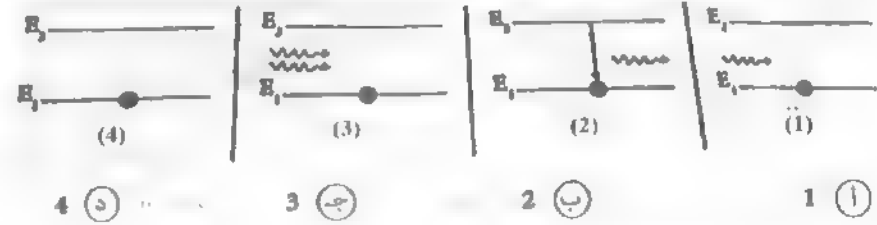
(٣٨) الرسم البياني يمثل العلاقة بين مقلوب مربع الطول الموجي ($\frac{1}{\lambda^2}$) المصاحب لحركة جسم مع طاقة حركة الجسم (K.E) . مستعينا بالرسم تكون كتلة الجسم المتحرك تساوي

- Ⓐ $1.67 \times 10^{-27} \text{ Kg}$ Ⓑ $3.33 \times 10^{-27} \text{ Kg}$
Ⓒ $7.6 \times 10^{-39} \text{ Kg}$ Ⓓ $3.8 \times 10^{-39} \text{ Kg}$

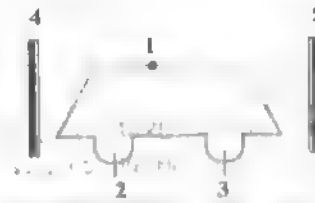
(٣٩) في المجهر الالكتروني ، عند زيادة فرق الجهد بين الكاثود و الأنود من 25 KV إلى 100 KV ، فإن الطول الموجي المصاحب لحركة شعاع الالكترونات

- Ⓐ يقل إلى النصف Ⓑ يزداد إلى الضعف
Ⓒ يقل إلى الربع Ⓓ يزداد أربع مرات

(٤٣) أي الأشكال التالية تعبر عن طيف الانبعاث :

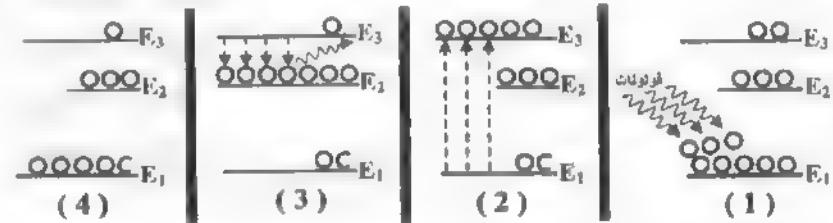


(٤٤) يبين الشكل الرسم التخطيطي لجهاز ليزر (Ne - He) مكوناته 1, 2, 3, 4, 5 أي اختيار صحيح له دور هام في عملية تضخيم فوتونات الليزر



- (1) 1 و 2 (ب) 4 و 5
(2) 1 و 4 (د) 3 و 5

(٤٥) لديك أربعة أشكال تمثل مراحل انتاج الليزر ، أي من الأشكال يمثل مرحلة الإسكان المعكوس ؟



- (1) صورة رقم 2 (ب) صورة رقم 4
(2) صورة رقم 1 (د) صورة رقم 3

(٤٦) حزمة أشعة ليزر قطرها 0.2 cm و شدتها الضوئية (I) عند مصدرها ، فإن شدتها و قطرها علي بعد 12 متر من المصدر

- (1) لا يتغير كل من القطر و الشدة (ب) يزيد كل من القطر و الشدة
(2) يزيد كل من القطر و الشدة (د) يزيد القطر بينما تقل الشدة

(٤٧) إذا كان تيار القاعدة في ترانزستور npn يساوي 2mA ، و كان $\alpha = 0.97$ ، فإن تيار المجمع

- (1) 1.97 mA (ب) 54.67 mA (د) 50.67 mA
(2) 10 mA (ج) 1.97 mA

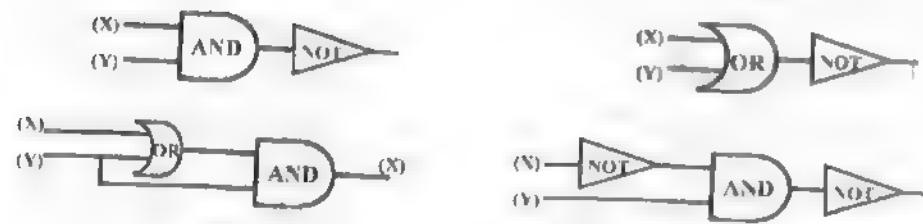
(٤٨) عند استخدام ترانزستور npn كمكبر للتيار ، فإذا كان تيار القاعدة يساوي 1 mA ، و كانت نسبة تكبير التيار $\beta = 200$ ، فإن تيار المجمع يساوي

- (1) 0.02 A (ب) 2 A (د) 20 A
(2) 0.2 A (ج) 20 A

(٤٩) إذا علمت أن تركيز الإلكترونات الحرة في بلورة الجرمانيوم النقية في حالة الاتزان الديناميكي يساوي $(2 \times 10^{18} \text{ cm}^{-3})$ ، فإن تركيز الفجوات المتوقع

- (1) أكبر من $2 \times 10^{18} \text{ cm}^{-3}$ (ب) يساوي $2 \times 10^{18} \text{ cm}^{-3}$
(2) أقل من $2 \times 10^{18} \text{ cm}^{-3}$ (د) صفر

(٥٠)



أي من الدوائر المنطقية السابقة تحقق جهد الدخل و الخرج المبين في الجدول :

In put		Out put
X	y	
1	0	1

- (1) A (ب) B (د) C
(2) D (ج) C

اختبار الدور الثاني ٢٠٢١



١) في الدائرة الموضحة بالشكل

إذا كان اتجاه I_1 , I_2 يمثلان اتجاه حركة الإلكترونات بينما I_3 يمثل الاتجاه الاصطلاحي للتيار، بتطبيق قانون كيرشوف الأول عند النقطة (y) يكون

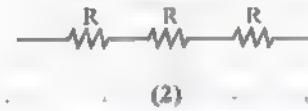
- ☐ أ $-I_1 - I_2 + I_3 = 0$ ☐ ب $I_1 - I_2 - I_3 = 0$
☐ ج $-I_1 + I_2 + I_3 = 0$ ☐ د $I_1 + I_2 + I_3 = 0$

٢) في الدائرة الكهربائية المغلقة الموضحة بالشكل

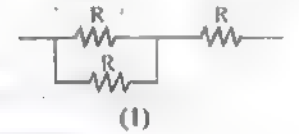
عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة (S) فإنه

- ☐ أ تزداد كل من قراءة V_1 , V_2
☐ ب تزداد قراءة V_1 وتقل قراءة V_2
☐ ج تقل قراءة V_1 وتزداد قراءة V_2
☐ د تقل كل من قراءة V_1 , V_2

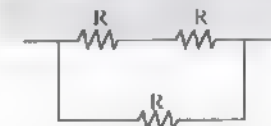
٣)



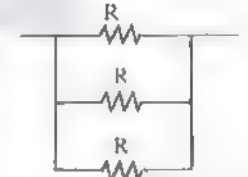
(2)



(1)



(4)



(3)

رتب الأشكال الموضحة طبقاً للمقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات من الأقل للأكبر علماً بأن المقاومات متماثلة

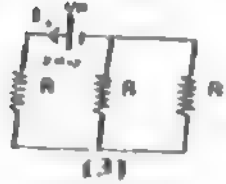
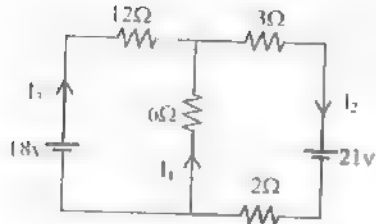
- ☐ أ $2 > 1 > 4 > 3$ ☐ ب $1 > 3 > 4 > 2$
☐ ج $2 > 4 > 3 > 1$ ☐ د $1 > 2 > 3 > 4$

٤) في الدائرة الموضحة إذا كانت قيمة I_1 تساوي 2A

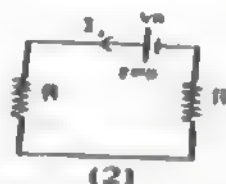
فإن قيمة I_2 تساوي

- ☐ أ 1A ☐ ب 2A
☐ ج 3A ☐ د 4A

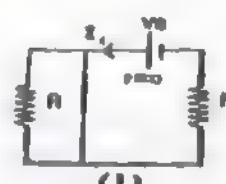
(٥)



(3)



(2)



(1)

لديك ثلاث دوائر كهربائية كما بالشكل 1, 2, 3 .. أي العلاقات الآتية صحيحة؟

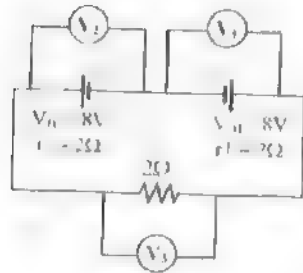
- ☐ أ $I_3 > I_4$ ☐ ب $I_1 > I_3$ ☐ ج $I_2 > I_3$ ☐ د $I_1 = I_2$

٦) في الدائرة الموضحة بالرسم

إذا كانت قراءة V_3 تساوي 0.8V

أي الاختيارات تعبر عن قراءة

كل من V_1 , V_2 بشكل صحيح؟



الاختيار	قراءة V_1	قراءة V_2
أ	10V	6V
ب	8.4V	9.2V
ج	7.6V	9.2V
د	4V	8V

٧) عندما يمر تيار شدته (I) في موصل طوله (L) ومساحة مقطعه (A) وعند تغير البطارية

المستخدمة ليصبح التيار المار في نفس الموصل (3 L)

فإن مساحة مقطع الموصل تصبح

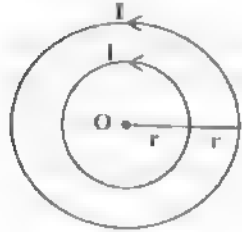
- ☐ أ 1A ☐ ب 3A ☐ ج $\frac{1}{3}$ A ☐ د 6A

(١٢) إذا كان عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربى موضوع فى مجال مغناطيسى يساوى 0.86 N.m عندما تكون الزاوية بين العمودى على مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسى 60° فيكون عزم الازدواج عندما يكون مستوى الملف موازياً لخطوط الفيض المغناطيسى يساوى

- ١ N.m (أ) 1.5 N.m (ب) 1.86 N.m (ج) zero (د)

(١٣) جلفانومتر يقيس فرق جهد أقصاه 0.1 V عندما يمر تيار أقصاه 2 mA ودلالة القسم الواحد 0.01 V فعند توصيله بمضاعف جهد 450Ω تصبح دلالة القسم الواحد

- 0.01 V (أ) 1 V (ب) 0.1 V (ج) 0.001 V (د)



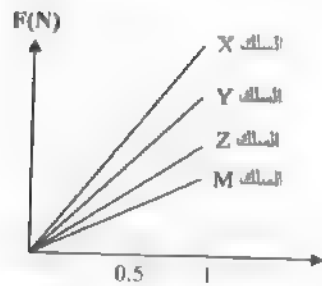
(١٤) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (O) يمر بكل منهما تيار كهربى شدته (I) وفى نفس الاتجاه كما هو موضح بالشكل، بحيث تكون قيمة كثافة الفيض الناشئ عن التيارين عند النقطة (O) تساوى B ، فإذا عكس اتجاه التيار المار فى إحدى الحلقتين بينما ظل اتجاه التيار المار بالحلقة الأخرى كما هو ، فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة (O) تصبح

- $\frac{B}{2}$ (أ) $\frac{B}{4}$ (ب) $\frac{B}{3}$ (ج) $\frac{B}{5}$ (د)

(١٥) جلفانومتر مقاومة ملفه (R_2) يقيس تيار كهربى أقصاه (I_2) عند توصيل ملفه بمجزئ تيار مقاومته (R_1) قلت حساسية الجهاز إلى $\frac{3}{4}$ من قيمتها الأصلية، وعند استبدال (R_1) بمجزئ آخر مقاومته (R_2) قلت الحساسية إلى $\frac{3}{8}$ من قيمتها الأصلية

فإن النسبة $\frac{\text{مقاومة المجزئ } R_1}{\text{مقاومة المجزئ } R_2} = \dots\dots\dots$ بين

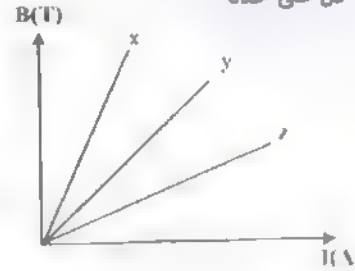
- 2 (أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د)



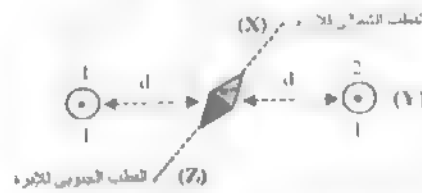
(١٦) أربعة أسلاك مستقيمة مختلفة الأطوال M , Z , Y , X منها تيار كهربى شدته (I) وموضوعة داخل مجال مغناطيسى كثافته فيضه (B) الشكل البياني يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك (F) وجيب الزاوية المحصورة بين كل سلك واتجاه خطوط الفيض ($\sin \theta$) فإن أطول الأسلاك هو السلك

- X (أ) Z (ب) Y (ج) M (د)

(٨) الشكل البياني المقابل يمثل علاقة بين كثافة الفيض المغناطيسى الناشئ عن مرور تيار كهربى عند نقطة (B) وشدة التيار (I) المار فى ثلاثة أسلاك x , y , z كل على حدة فتكون هذه النقطة



- أ) أقرب للسلك (z) عن السلك (y)
ب) على أبعاد متساوية من الأسلاك x , y , z
ج) أقرب للسلك (x) عن السلك (y)
د) أقرب من السلك (y) عن السلك (x)



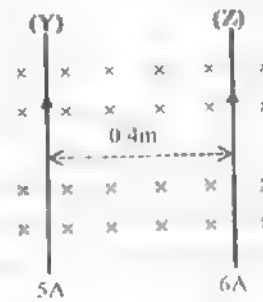
(٩) سلكان مستقيمان 1 , 2 فى مستوى عمودى على الصفحة يمر بكل منهما تيار فى نفس الاتجاه شدته (I) وضع بينهما إبرة مغناطيسية فى منتصف المسافة بينهما كما هو موضح بالرسم

فإن القطب الشمالى للإبرة

- أ) ينحرف حتى النقطة X
ب) ينحرف حتى النقطة Y
ج) ينحرف حتى النقطة Z
د) يظل فى موضعه دون انحراف

(١٠) ملف دائرى عدد لفاته (N) ونصف قطره (r) يمر به تيار شدته (I) مولداً فيضاً مغناطيسياً كثافته عند المركز (B_1) ثم توصيل الملف بمصدر آخر يمر تيار شدته ثلاثة أمثاله شدته فى الحالة الأولى فتولد فيض مغناطيسى كثافته عند المركز (B_2) فإن

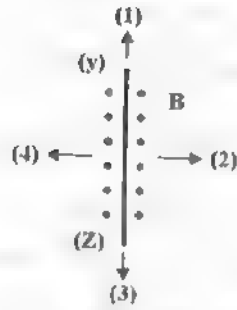
- $B_2 = 3B_1$ (أ) $B_2 = B_1$ (ب)
 $B_2 = \frac{1}{3}B_1$ (ج) $B_2 = \frac{3}{2}B_1$ (د)



(١١) يوضح الشكل سلكين (Z) , (Y) يمر بكل منهما تيار كهربى شدته 6A , 5A على الترتيب، والبعد العمودى بينهما 0.4m ويتعرض السلكان لمجال مغناطيسى خارجى كثافته فيضه 2.5×10^{-5} تسلا واتجاهه عمودى على الصفحة للداخل X كما بالشكل، فإن مقدار محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (Z) تساوى

(علماً بأن $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$)

- $1.5 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ (أ) $1.5 \times 10^{-4} \text{ N/m}$ (ب)
 $1.7 \times 10^{-4} \text{ N/m}$ (ج) $4 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ (د)



(٢٢) يمثل الشكل سلك مستقيم (Z, Y) يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم (B) كما بالشكل يتولد خلاله تيار مستحث اتجاهه من (z) إلى (y) نحو أي اتجاه (1) أو (2) أو (3) أو (4) يجب تحريك السلك (Z, Y) ؟

- (أ) 1
(ب) 2
(ج) 3
(د) 4

(٢٣) محول خافض للجهد كفاءته 90% النسبة بين فرق الجهد بين طرفي ملفيه $\frac{4}{7}$ وشدة التيار المار في الملف الابتدائي 10A إذا علمت أن عدد لفات الملف الابتدائي 400 لفة فإن الاختيار الصحيح المعبر عن قيمة I_2 و N_2 هو

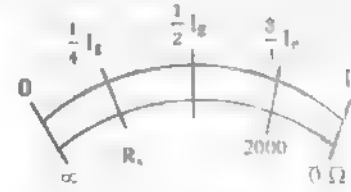
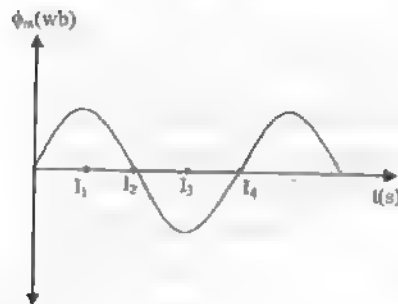
الاختيار	I_2	N_2
(أ)	15.75 A	229 لفة
(ب)	17.5A	229 لفة
(ج)	15.75A	254 لفة
(د)	17.5A	254 لفة

(٢٤) مولد كهربي بسيط القوة الدافعة المستحثة اللحظية تصل للمرة الثانية لنصف قيمتها العظمى بعد مرور $\frac{1}{60}$ s من بداية دورانه من الوضع العمودي على المجال المغناطيسي فيكون تردد التيار الناتج يساوي

- (أ) 5 Hz
(ب) 50Hz
(ج) 25Hz
(د) 15Hz

(٢٥) يوضح الشكل تغير الفيض المغناطيسي مع الزمن والذي يخترق ملف مستطيل فإن قيمة القوة الدافعة الكهربية المستحثة اللحظية تساوي صفراً عند الأزمنة

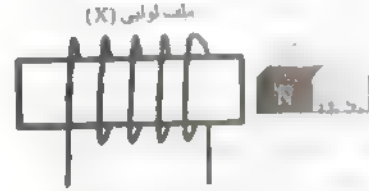
- (أ) t_1, t_3
(ب) t_2, t_4
(ج) t_1, t_2
(د) t_3, t_4



(١٧) الشكل المقابل يوضح تدريج الجلفانومتر في دائرة الأوميتير فتكون قيمة R_x الموضحة بالرسم تساوي

- (أ) 6000Ω
(ب) 8000Ω
(ج) 12000Ω
(د) 10000Ω

(١٨) قام طالب بإجراء تجربة العالم فاراداي لتوليد ق.د.ك مستحثة بالملف وقام بالإجراءات التالية بهدف زيادة قيمة متوسط ق.د.ك المستحثة المتولدة بالملف (X)



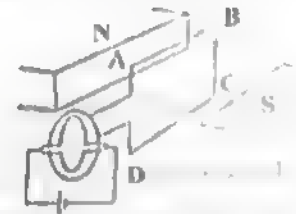
الإجراء (I) : استبدال الملف بأخر ذي مساحة مقطع أكبر
الإجراء (II) : استبدال الملف بأخر ذي عدد لفات أكبر
الإجراء (III) : زيادة زمن حركة المغناطيسي
ما الإجراءات التي تؤدي بالفعل لتحقيق هدف الطالب؟

- (أ) I, III
(ب) I, II
(ج) II, III
(د) I, II, III

(١٩) عند تعرض ملف دائري لفيض مغناطيسي متغير لتولد فيه ق.د.ك مستحثة (E) فعند زيادة عدد لفات الملف إلى أربعة أمثاله مع بقاء المساحة ثابتة ونقص معدل التغير في الفيض المغناطيسي الذي يقطع الملف إلى النصف ، تتولد خلاله ق.د.ك مستحثة تساوي

- (أ) 2E
(ب) E
(ج) $\frac{1}{2}E$
(د) $\frac{1}{4}E$

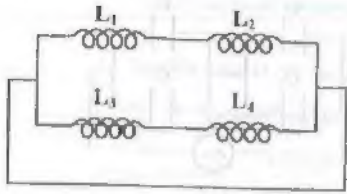
(٢٠) يوضح الشكل تركيب محرك كهربي بسيط يستمر الملف ABCD في الدوران من الوضع العمودي بسبب



- (أ) القوة المؤثرة على السلك AB
(ب) القوة المؤثرة على السلك BC
(ج) القصور الذاتي للملف
(د) القوة المؤثرة على الملف

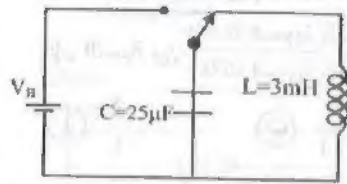
(٢١) سلك مستقيم طوله 20cm يتحرك بسرعة 0.5 m/s في اتجاه يصنع زاوية (θ) مع اتجاه مجال مغناطيسي كثافة فيضه $0.4T$ فتولدت قوة دافعة مستحثة بين طرفيه مقدارها 20mV فتكون (θ) تساوي

- (أ) 60°
(ب) 30°
(ج) 45°
(د) 90°



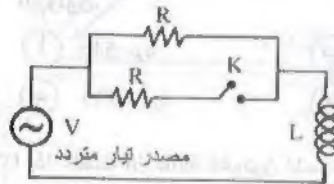
٢٠ أربعة ملفات حث مهمة المقاومة الأومية معامل الحث الذاتي لكل منها 50 mH متصلة معًا كما بالدائرة، فإذا كانت القيمة الفعالة للتيار المار في الدائرة 10A بإهمال الحث المتبادل بين الملفات فإن تردد هذا التيار =

- (أ) 20 Hz (ب) 50 Hz (ج) 10 Hz (د) 60 Hz



٢١ يوضح الشكل دائرة مهتزة تحتوي على مكثف سعته الكهربائية (C) وملف حثه الذاتي (L) تكون قيمه تردد التيار المار بها عند تحويل المفتاح من الوضع (1) إلى الوضع (2) تساوى ($\pi=3.14$)

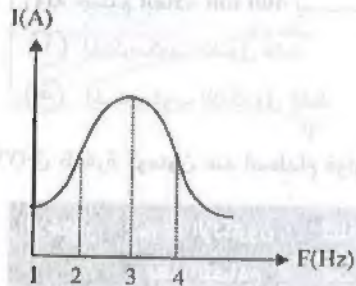
- (أ) 0.58 هرتز (ب) 0.0183 هرتز (ج) 58.14 هرتز (د) 581.4 هرتز



٢٢ في الدائرة الكهربائية الموضحة

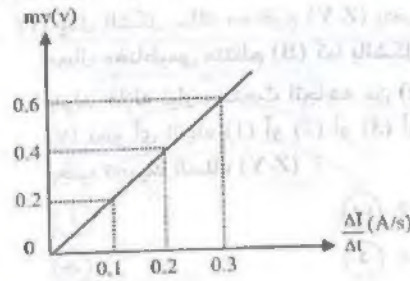
عند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I)

- (أ) تقل (ب) تبقى ثابتة (ج) تزيد (د) تصبح صفرًا



٢٣ دائرة تيار متردد بها ملف حث مهمل المقاومة الأومية ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية موصلة معًا على التوالي مستعينا بالشكل البياني المقابل فإن محصلة المفاعلة الحثية للملف والمفاعلة السعوية للمكثف تنعدم عند النقطة

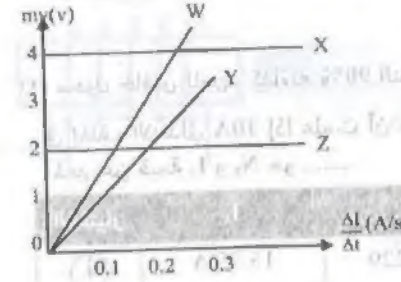
- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4



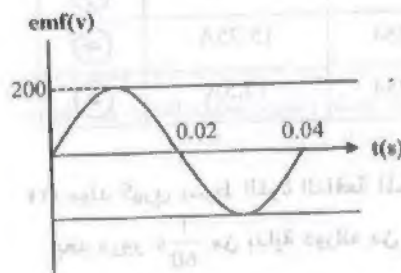
٢٦ الرسم البياني يمثل العلاقة بين القوة الدافعة

المستحثة في ملف ثانوي (emf) ومعدل تغير التيار في ملف ابتدائي $\frac{\Delta I}{\Delta t}$ مجاور له

أي الخطوط البيانية W, X, Y, Z يمثل العلاقة بين معامل الحث المتبادل بين الملفين (M) ومعدل تغير التيار في الملف الابتدائي؟



- (أ) W (ب) X (ج) Y (د) Z

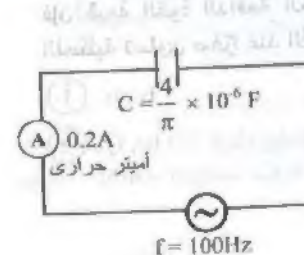


٢٧ يوضح الشكل البياني العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية المستحثة (emf) في الدينامو والزمن (t) من الشكل فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في ملف دينامو خلال الفترة الزمنية من t=0 إلى t = $\frac{1}{30}$ sec تساوى ($\pi=3.14$)

- (أ) 127.39V (ب) 42.46V (ج) 173.21V (د) 19.11V

٢٨ في جهاز الأميتر الحراري كمية الحرارة المتولدة في سلك البلاتين واليريديوم نتيجة مرور تيار كهربى متردد تتناسب طرديًا مع

- (أ) $\frac{I}{V_{eff}^2}$ (ب) I_{eff} (ج) I_{max} (د) V_{eff}^2



٢٩ يوضح الشكل دائرة تحتوي على أميتر حراري مقاومته 50Ω ومكثف ومصدر تيار متردد والبيانات كما بالشكل، فتكون القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية للمصدر تساوى

- (أ) 250.19 V (ب) 353.84 V (ج) 194.17 V (د) 318.62 V

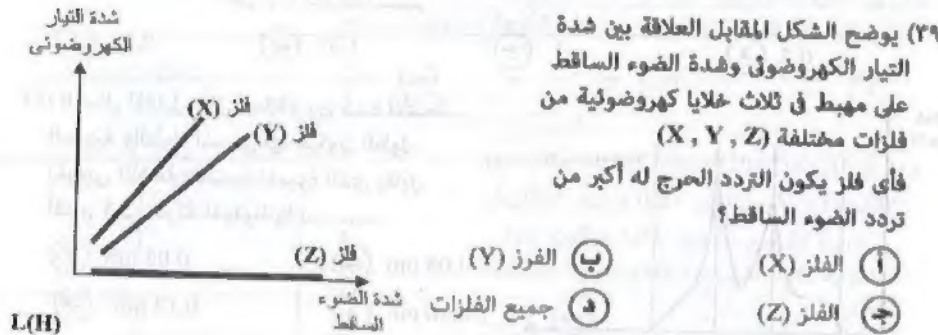
(٣٨) يستخدم مجهر الكتروني لمحص فيروسين مختلفين A , B وسجلت البيانات التالية :

الفيرس	أبعاده (قطره)	فرق الجهد المطبق بين المصعد والمهبط اللازم لرؤية الفيروس
A	10 nm	1.5 Kv
B	X	37.5 Kv

باستعمال بيانات الجدول فإن قيمة (X) تساوى

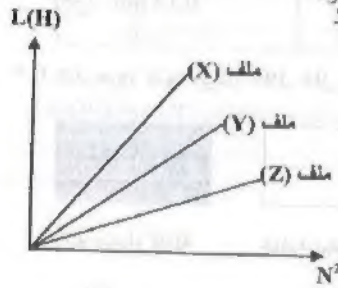
- ① 1 nm ② 0.4 nm ③ 0.8 nm ④ 2 nm

شدة التيار
الكهروضوئى



(٣٩) يوضح الشكل المقابل العلاقة بين شدة التيار الكهروضوئى وفدة الضوء الساقط على مهبط في ثلاث خلايا كهروضوئية من فلزات مختلفة (X , Y , Z) فأى فلز يكون التردد الحرج له أكبر من تردد الضوء الساقط؟

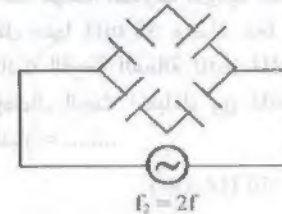
- ① الفلز (X) ② الفلز (Z) ③ الفلز (Y) ④ جميع الفلزات



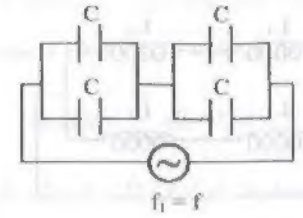
(٤٠) ثلاثة ملفات لولبية (X) , (Y) , (Z) لهما نفس مساحة المقطع ويمكن تغيير عدد لفات كل منها الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين معامل الحث الذاتي (L) ومربع عدد اللفات (N²) فما الترتيب الصحيح لهذه الملفات حسب أطوالها (ℓ) ؟

- ① $\ell_x > \ell_y > \ell_z$ ② $\ell_x > \ell_z > \ell_y$ ③ $\ell_y > \ell_x > \ell_z$ ④ $\ell_z > \ell_y > \ell_x$

(٣٤)



الشكل (2)



الشكل (1)

في الدائرتين الموضحتين إذا علمت أن سعة كل مكثف (c)

المفاعلة السعوية بالشكل (2) = = المفاعلة السعوية بالشكل (1)

- ① $\frac{2}{1}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{4}{1}$ ④ $\frac{1}{2}$

(٣٥) بفرض أن سرعة إلكترون كتلته $9.1 \times 10^{-31} \text{ Kg}$ مساوية لسرعة بروتون كتلته $1.67 \times 10^{-27} \text{ Kg}$ فيكون الطول الموجى المصاحب لحركة الإلكترون يساوى الطول الموجى المصاحب لحركة البروتون.

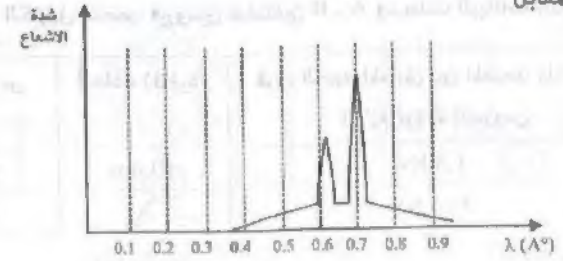
- ① 545 مرة ② 1545 مرة ③ 1835 مرة ④ 835 مرة

(٣٦) إذا علمت أن طاقة الفوتون المستخدم في الميكروسكوب الضوئى تساوى $496.88 \times 10^{-21} \text{ J}$ وكمية حركة الشعاع الإلكترونى في الميكروسكوب الإلكترونى تساوى $7.626 \times 10^{-23} \text{ Kgms}^{-1}$ لذا يمكن رؤية جسيم أبعاده 400 nm بـ ($h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.S}$, $C = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

- ① اميكروسكوب الضوئى فقط ② الميكروسكوب الضوئى والإلكترونى ③ الميكروسكوب الإلكترونى فقط ④ العين فقط

(٣٧) في ظاهرة كومبتون عند اصطدام فوتون أشعة (X) بالإلكترون متحرك بسرعة (V) فإن

الاختبار	سرعة الإلكترون بعد التصادم	كتلة الفوتون بعد التصادم
①	تزداد	تزداد
②	تزداد	تقل
③	تقل	تقل
④	تقل	تزيد



يمثل العلاقة بين شدة الإشعاع والطول الموجي للأشعة السينية الصادرة من أنبوبة كولدج

تكون النسبة بين أقل تردد للطيف المميز
أعلى تردد للطيف المستمر =

- ١ (أ) 0.58 ٢ (ب) 1.75 ٣ (ج) 2 ٤ (د) 0.5

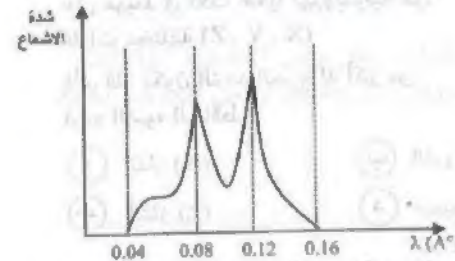
(٤٢) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين شدة الأشعة

السينية والطول الموجي لها فيكون الطول

الموجي للأشعة السينية المميزة الذي يقابل

أقصى كمي حركة لفوتوناتها

- ١ (أ) 0.04 nm ٢ (ب) 0.08 nm ٣ (ج) 0.12 nm ٤ (د) 0.16 nm



(٤٣) عند مرور ضوء أبيض خلال غاز

خلفية من ألوان الطيف



خط خط خط
أسود أسود أسود

(4)

خلفية سوداء



أزرق أخضر أحمر

(3)



خلفية بيضاء كاملة

(2)



خلفية سوداء كاملة

(1)

فأي الأشكال السابقة يعبر عن الطيف الناتج؟

- ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)

(٤٤) يوضح الشكل تركيب جهاز ليزر (الهيليوم-نيون) فإن ذرات النيون (Ne) تثار وذلك

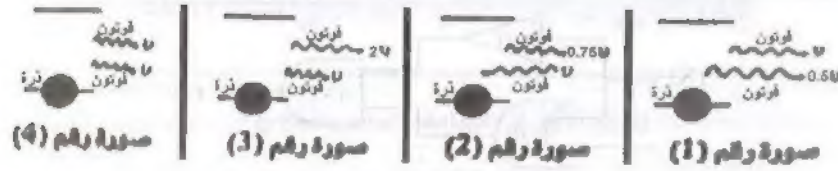
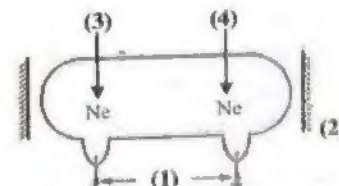
بسبب

١ (أ) تصادمها مع المكون (2)

٢ (ب) تصادمها مع ذرات المكون (3) المثارة

٣ (ج) تصادمها مع ذرات المكون (3) غير المثارة

٤ (د) اكتسابها طاقة من المكون (1)



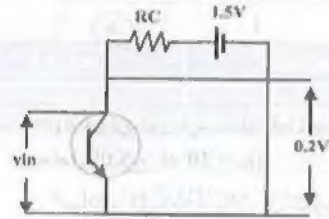
أي من الصور الأربعة تعبر عن مفهوم النقاء الطيفي لليزر ؟

- ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)

(٤٦) في عملية التوصيل ثلاثي الأبعاد لجسم باستخدام الليزر كان فرق المسار بين الأشعة المنعكسة

من الجسم فإن فرق الطور بين هذه الأشعة يساوي

- ١ (أ) $\frac{3}{4}\pi$ ٢ (ب) π ٣ (ج) $\frac{4}{3}\pi$ ٤ (د) $\frac{3}{2}\pi$



(٤٧) عند استخدام الترانزستور كمفتاح وكان جهد

الخروج (V_{CE}) يساوي 0.2V وجهد البطارية

في دائرة المجمع تساوي 1.5V فيكون جهد

مقاومة دائرة المجمع (R_C) يساوي

- ١ (أ) 1.7 V ٢ (ب) 1.3 V ٣ (ج) 0.3 V ٤ (د) 7.5 V

(٤٨) بفرض تم خفض درجة حرارة بلورة سيليكون (Si) نقى وسلك من النحاس إلى درجة الصفر

المطلق (OK) فإن التوصيلية الكهربائية

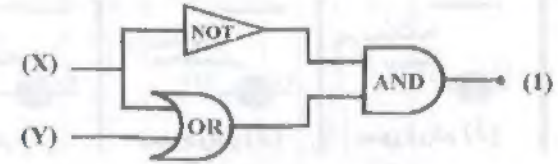
١ (أ) تنعدم للسيلكون وتزداد للنحاس

٢ (ب) تنعدم لكل من السيلكون والنحاس

٣ (ج) تزداد لكل من السيلكون والنحاس

٤ (د) تزداد للسيلكون وتنعدم للنحاس

٤٩ مجموعة من البوابات المنطقية جهد خرجها (1) كما بالشكل

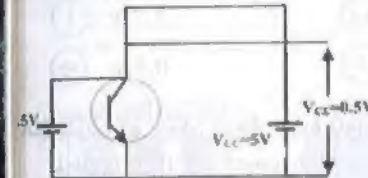


أى من الاختيارات المبينة بالجدول لجهدى الدخل (X) , (Y) تحقق ذلك

الاختيار	(Y)	(X)
أ	0	0
ب	0	1
ج	1	1
د	1	0

٥٠ npn ترانزستور فيه مقاومة المجمع $R_c = 50K\Omega$ ومعامل التكبير له $\beta_c = 30$

من البيانات الموضحة بالشكل تكون شدة تيار القاعدة $I_B = \dots\dots\dots$



- أ $3 \times 10^{-6} A$
 ب $9.3 \times 10^{-5} A$
 ج $9 \times 10^{-5} A$
 د $8.7 \times 10^{-6} A$

بادر باقتناء

مندليف
MENDELEEV

فى مراجعة واختبارات الكيمياء

يصرف مجاناً مع الجزء الأول

كم كبير
من الأسئلة
و الاختبارات

بنك أسئلة
رائع
للمنهج

اختبارات على
المنهج
بالكامل

اختبارات متنوعة
رائعة
على كل باب

اختبارات تراكمية
متميزة
على كل بابين وعلى كل
أبواب

Elrakky

خدمات الدعاية و التسويق

RAMC
marketing & advertising
01200599888
01034500002

حيث يصبح التعلم متعة و التفوق واقعاً

www.elrakky.com

توزيع

مقر الشركة بالخبر